

<sup>1</sup>Е.В. Федоренко, к.м.н.; <sup>2</sup>Е.Г. Мохорт, к.м.н.; <sup>3</sup>Н.Д. Коломиец, д.м.н.;  
<sup>2</sup>Т.В. Мохорт, д.м.н.; <sup>4</sup>С.В. Петренко, к.б.н.

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Белорусская академия последипломного образования, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>4</sup>Международный государственный экологический университет им. А.Д. Сахарова, г. Минск, Республика Беларусь

## ЙОДНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЙОДА С СОЛЬЮ И ОСНОВНЫМИ ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

**Аннотация.** Проблема йодного дефицита в Беларуси остается актуальной. В Республике Беларусь была разработана и внедрена стратегия ликвидации йодного дефицита среди населения. К настоящему времени достигнуты значительные успехи в борьбе с йодной недостаточностью, на что указывает адекватное потребление йода в питании.

**Ключевые слова:** йод, йодированная соль, мониторинг, йодный дефицит

<sup>1</sup>E.V. Fedorenko, <sup>2</sup>A.G. Mokhort, <sup>3</sup>N.D. Kolomiets, <sup>2</sup>T.V. Mokhort, <sup>4</sup>S.V. Petrenko

<sup>1</sup>Republican Centre for Hygiene, Epidemiology and Public Health, Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>3</sup>Belarusian Medical Academy of post-graduate Education, Minsk, Belarus

<sup>4</sup>International Sakharov Environmental University, Minsk, Belarus

## IODINE SUFFICIENCY OF THE POPULATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS: ASSESSMENT OF IODINE CONSUMPTION WITH SALT AND BASIC FOOD

**Abstract.** The problem of iodine deficiency in Belarus remains topical. Strategy for elimination of iodine deficiency among the population was developed and implemented in the Republic of Belarus. Currently adequate iodine consumption achieved.

**Keywords:** iodine, iodized salt, monitoring, iodine deficiency

В Беларуси, являющейся геохимическим йоддефицитным регионом, разработана и внедрена с 2000 г. уникальная стратегия ликвидации йодного дефицита, основанная на использовании йодированной соли и фортификации продуктов питания (йодированной солью), что было определено постановлением Главного санитарного врача № 11 от 21.03.2000 г. «О проведении профилактики йоддефицитных заболеваний» и Постановлением Совета Министров № 484 от 6.04.2001 г. «О предупреждении заболеваний, связанных с дефицитом йода» и ряда документов с последующим принятием закона о питании. Согласно этим документам регламентировано использование йодированной соли при производстве большинства пищевых продуктов (за исключением сыров и сырных продуктов, продуктов переработки океанических рыб и морепродуктов).

Анализ индикаторов, определенных IodineGlobalNetwork, включающих медиану экскреции йода с мочой у школьников более 100 мкг/л, беременных женщин более 150 мкг/л на национальном и/или субнациональном уровне и некоторые другие, позволил экспертам рекомендовать Международному совету по контролю йоддефицитными заболеваниями (ICCIDD) отнести в 2013 г. Беларусь к странам с адекватной йодной обеспеченностью [1, 2].

С 1999 г. в Республике Беларусь в выборочных ограниченных группах населения проводятся исследования по комплексной оценке экскреции йода с мочой; доли обследованных, потребляющих йодированную соль, а также и доли пациентов с увеличением размеров щитовидной железы. Начиная с 2001 г. мониторинга свидетельствовали об отсутствии йодного дефицита — медиана йодурии во всех проведенных исследованиях составляла более 100 мкг/л.

Критерием эффективности программы борьбы с дефицитом йода является оценка показателей, характеризующих качество используемой йодированной соли, её долю на рынке и стоимость. В Республике Беларусь солевые комбинаты в г. Мозыре и г. Солигорске производят достаточные количества высококачественной йодированной соли, что покрывает потребность страны, при этом стоимость её не отличается от нейодированной. Данные мониторинга продаж йодированной соли на рис. 1 и свидетельствуют о том, что доля йодированной соли в 2018 г. составила 77,2 %. Приведенные данные не включают использование морской соли.

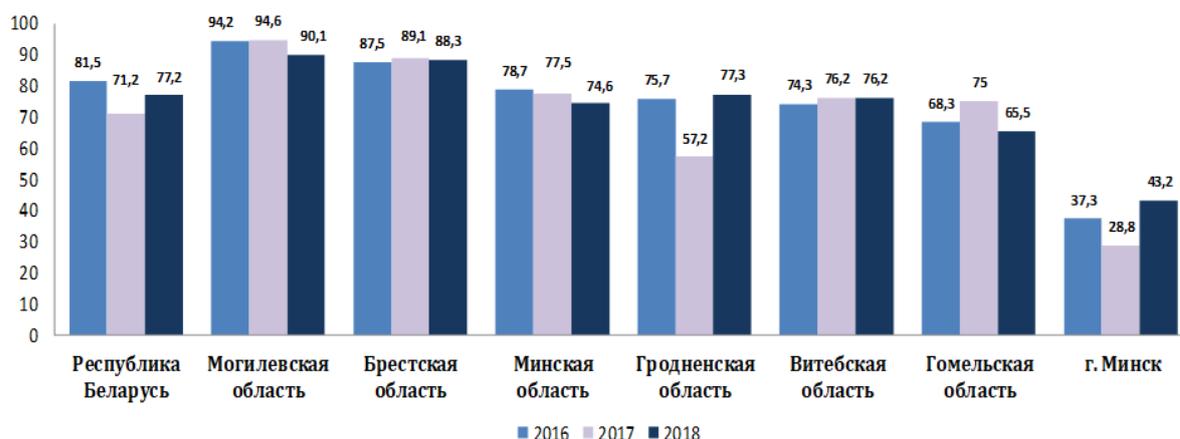


Рис. 1. Средний уровень продаж йодированной соли в Республике Беларусь в 2016–2018 гг.

В условиях использования более 20 % нейодированной соли адекватная йодная обеспеченность достигнута, что обусловлено поступлением йода из пищевых продуктов, при изготовлении которых использована йодированная соль. Для оценки потребления йода с пищевыми продуктами был проведен анализ его поступления с готовыми пищевыми продуктами. В табл. 1 приведены результаты расчетной оценки потребления йода. Результаты анализа свидетельствуют о том, что усредненный рацион обеспечивает поступление 222,0 мкг йода в сутки.

Таблица 1. Результаты расчетной оценки потребления йода с основными пищевыми продуктами

Группа продуктов	Суточное потребление г/сутки	Содержание йода в мкг/сутки
Хлебопродукты	162,7	64
Колбасные продукты	50,0	64,1
Молочные продукты	280,0	54,1
Овощи	430,5	17,2
Крупы и макаронные изделия	162,7	10,2
Мясо всех видов	112,9	7,5
Картофель	98,3	4,9
<b>Итого</b>		<b>222,0</b>

Программы фортификации пищевых продуктов различными микроэлементами сталкиваются с опасениями избыточного потребления. Этот вопрос возникал и при использовании йода, в связи с применением иных форм обогащения пищевой продукции йодом — например, йодказеина. Указанное индуцировало проведение расчетов, необходимых для исключения избыточного потребления йода. Расчеты соотносились с верхними безопасными уровнями потребления йода, которые в разных странах колеблются и составляют 600–1100 мкг в сутки.

На основании расчетов потребления йодированной соли и пищевых продуктов, был сделан вывод, что использование в составе рациона пищевых продуктов, обогащенных йодом в промышленных условиях за счет использования йодированной соли, даже без учета использования йодированной соли для досаливания пищи в домашних хозяйствах, физиологическая потребность (150 мкг в сутки) в указанном микроэлементе для взрослых обеспечивается. Для исключения избыточного потребления йода была проведена оценка различных моделей потребления продуктов - реалистичных и аграммированных сценариев, при которых учитывалось дополнительное потребление пищевой продукции.

В табл. 2 представлены результаты, согласно которым аграммированная модель, допускающая потребление наряду с продуктами, изготовленными с использованием йодированной соли и иных продуктов, дополнительно обогащенных обсуждаемым микронутриентом, обеспечивает поступление в организм 683,1 мкг/сутки йода при условии выбора максимального перцентиля потребления (при допустимом безопасном среднесуточном потреблении йода до 1000 мкг/сутки). Приведенные данные свидетельствуют о безопасности избранной стратегии и привели к ослаблению негативного отношения к использованию йодированной соли при промышленном изготовлении продуктов питания.

**Таблица 2. Уровень йода в рационе взрослых с различным уровнем потребления пищевых продуктов по оценке различных моделей потребления продуктов**

Уровень потребления	Поступление йода при потреблении пищевых продуктов, мкг/сутки			
	Без обогащения	с долей обогащенных:		
		10%	50%	100%
Среднестатистический (медиана потребления)	92,0	161,7	197,5	242,3
Высокий (90процентильпотребления)	234,2	470,6	565,0	683,1

На этапе внедрения национальной стратегии возникали проблемы, обусловленные непониманием абсолютной необходимости достижения адекватного потребления йода с пищевыми продуктами. Высказывалась точка зрения о «правах человека» на выбор вида используемой соли, о невозможности использования йодированной соли при домашнем консервировании. Время показало, что информированность населения, достигнутая посредством активной информационной кампании (листовки, баннеры, социальная реклама на телевидении и др.), обеспечила принятие подавляющим большинством населения решения в пользу использования йодированной соли при наличии выбора.

Целью данной публикации не является приведение данных о позитивных изменениях со стороны тиреоидного статуса у населения Республики Беларусь, однако, бесспорно доказано снижение заболеваемости диффузным зобом у детей и взрослых, врожденным гипотиреозом и уменьшение размеров щитовидной железы [3].

Не вызывает сомнений негативное влияние на кардиоваскулярные риски высокого уровня потребления соли. Это факт определил ограничение потребления соли до менее 5 г в сутки к 2025 г. для снижения частоты артериальной гипертензии на 25 % (Резолюция ВОЗ 66.10). Республика Беларусь относится к странам с высоким потреблением соли, поэтому в стране активизируются мероприятия, целью которых является снижение использования соли и готовых продуктов, являющихся основным источником соли в рационе, с целью обеспечения «здорового питания». Для потенциального внедрения мер, разработанных Всемирной йодной сетью, и предполагающих увеличение содержания йода в соли, необходимо проведение анализа количества потребления соли различными группами населения и разработка дифференцированного подхода для различных возрастных групп и групп риска развития йоддефицитной патологии.

Несмотря на адекватность используемой в стране методологии (экскреция йода с мочой, УЗИ с определением размеров щитовидной железы, оценка использования йодированной соли), изменение характера питания за последние десять лет и использование выборочных когорт, достаточных для оценки йодной обеспеченности, существует необходимость проведения общенационального исследования в Республике Беларусь.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Leung AM, Avram M, Brenner AV, et al. Potential Risks of Excess Iodine Ingestion and Exposure: Statement by the American Thyroid Association Public Health Committee. *Thyroid*. 2015; 25(2): 145–146.
2. Мохорт, Т.В. Проблема йодной обеспеченности в Республике Беларусь: результаты внедрения стратегии ликвидации йодного дефицита / Т.В. Мохорт, Н.Д. Коломиец, С.В. Петренко // *Международный эндокринологический журнал*. — 2016. — №1 (73) — С. 11–18.
3. Мохорт, Т.В. Динамический мониторинг йодной обеспеченности в Беларуси: результаты и проблемы / Т.В. Мохорт, Н.Д. Коломиец, С.В. Петренко // *Проблемы эндокринологии*. — 2018. — №3(64). — С. 170–179.