Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование
Российской Федерации

2.3.7. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПИТАНИЯ

# Применение йодказеина для предупреждения йоддефицитных заболеваний в качестве средства популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности

**Методические рекомендации**
**МР 2.3.7.1916—04**

Издание официальное

**Минздрав России**
**Москва • 2004**

gost.e-ecolog.ru

2.3.7. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПИТАНИЯ

# Применение йодказеина для предупреждения йоддефицитных заболеваний в качестве средства популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности

**Методические рекомендации**
**МР 2.3.7.1916—04**

ББК 51.23
П75

П75 **Применение** йодказеина для предупреждения йоддефицитных заболеваний в качестве средства популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности: Методические рекомендации.—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.—15 с.

ISBN 5—7508—0557—3

1 Разработаны Департаментом госсанэпиднадзора Минздрава России (д. м. н. С. И. Иванов, И В. Свяховская); Медицинским радиологическим научным центром РАМН (директор РАМН, д. м. н., профессор А. Ф Цыб, д. м. н. В. В. Шахтарин); при участии НПП «Медбиофарм» (к. м. н Р. А. Розиев, к. м н. В К. Подгородниченко, к. б. н. А Я. Гончарова, к. б. н. А. Н. Григорьев).

2 Утверждены и введены в действие 21 июля 2004 г. Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Г. Г Онищенко.

3 Введены впервые.

**ББК 51.23**

ISBN 5—7508—0557—3

**© Минздрав России, 2004**
**© Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004**

## Содержание

1 Введение . . . . . 4
2 Область применения . . . . . 6
3 Нормативные ссылки . . . . . 6
4 Общие положения . . . . . 6
4 1. Особенности обмена органических и неорганических форм йода в организме . . . . . 6
4 2. Общая характеристика йодказеина . . . . . 7
4 3. Физико-химические свойства йодказеина . . . . . 8
5 Рекомендации по применению биологически активной добавки к пище «Йодказеин» и ее таблетированной формы для профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода . . . . . 9
6. Рекомендации по организации контроля за обогащением пищевых продуктов «Йодказеином» и использованием его среди населения . . . . . 11
6.1. Организация контроля за обогащением пищевых продуктов «Йодказеином» при технологических процессах производства . . . . . 11
6.2 Рекомендации по организации контроля за применением йодказеина в целях предупреждения йоддефицитных заболеваний среди населения и оценка эффективности его применения . . . . . 12
7 Термины и определения . . . . . 13
8. Библиографические данные . . . . . 14

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека

Г. Г. Онищенко
21 июля 2004 г.
Дата введения: с момента утверждения

2.3.7. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПИТАНИЯ

# Применение йодказеина для предупреждения йоддефицитных заболеваний в качестве средства популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности

## Методические рекомендации МР 2.3.7.1916—04

## 1. Введение

До полутора миллиардов населения земного шара и более 50 миллионов жителей Российской Федерации проживают на территории с недостаточностью йода. Совместными программами ЮНИСЕФ, РАММ (*программа устранения дефицита пищевых микрокомпонентов*), ICCIDD (*Международный совет по борьбе с заболеваниями, вызываемыми йодной недостаточностью*) и ВОЗ предпринимаются усилия по ликвидации йодной недостаточности. Изучение недостаточности йода в Восточной Европе показало значение проблемы для абсолютного большинства стран. Наиболее тяжелый дефицит йода обнаружен в Болгарии (потребление йода 20—60 мкг/сут.), от умеренного до тяжелого – в Румынии (40—130 мкг/сут.) и Польше (40—70 мкг/сут.), в восточной Германии (20—70 мкг/сут.), в отдельных областях Венгрии и Хорватии. Обследование 1700 детей в Германии в 1983 г. выявило зоб с разной частотой в разных возрастных группах – от 5,3 до 35,6 %.

Практически на всей территории центральной части Российской Федерации потребление йода с пищей и водой снижено. Реальное потребление йода составляет всего 40—80 мкг в день, т. е. в 2—3 раза ниже рекомендованного уровня.

Недостаточное потребление йода создает серьезную угрозу здоровью и требует проведения мероприятий по массовой профилактике. После заметных успехов в профилактике йоддефицитных заболеваний в 30—60-е годы, с начала 70-х годов распространенность и степень тяжести йодного дефицита значительно увеличилась из-за ограничения мероприятий по профилактике недостаточности йода.

Клинические формы проявления состояний, связанных с недостаточностью йода, весьма разнообразны и зависят от периода жизни, в котором они проявляются. Наиболее неблагоприятные последствия возникают на ранних этапах становления организма, начиная от внутриутробного периода, но и во взрослом состоянии человека недостаточность йода продолжает сказываться на разных системах и органах, включая эмоциональные расстройства: раздражительность, подавленное настроение, сонливость, вялость, забывчивость, ухудшение памяти и внимания, понижение интеллекта. У взрослых людей на первом месте стоит зоб и его осложнения. У детей, помимо эндемического зоба и гипотиреоза, может выявляться врожденный гипотиреоз, как последствие дефицита йода во время внутриутробного развития. В йоддефицитных районах у женщин нарушается репродуктивная функция, увеличивается количество выкидышей и мертворожденных, повышается перинатальная и детская смертность. Недостаток йода может сказаться на работе жизненно важных органов и привести к задержке физического и умственного развития.

Нужно отметить, что среди населения территорий, безусловно, подверженных йодной эндемии, на каждый клинически выраженный случай отрицательного воздействия недостаточности йода приходится гораздо большее число людей, страдающих от субклинических, не проявляющихся пока в форме однозначного симптомокомплекса, эффектов йодного дефицита. Поэтому, несмотря на относительно низкую частоту встречаемости выраженных форм умственной отсталости, дефицит йода обусловливает снижение интеллектуального потенциала всего населения, проживающего в зоне йодной недостаточности.

Исследования, выполненные в последние годы в разных странах мира, показали, что средние показатели умственного развития населения (IQ-индекс), проживающего в регионах йодной недостаточности, достоверно на 15—20 % ниже таковых в регионах без дефицита йода. Медико-социальное и экономическое значение йодного дефицита состоит в существенной потере интеллектуального, образовательного и профессионального потенциала нации, поэтому проблема снижения недостаточности йода имеет первоочередное значение для населения России.

## 2. Область применения

2.1. Методические рекомендации предназначены для учреждений Министерства здравоохранения Российской Федерации, научно-исследовательских учреждений РАМН, осуществляющих профилактику и лечение заболеваний, обусловленных дефицитом йода; учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

2.2. Настоящие методические рекомендации применяются на этапах планирования и проведения мероприятий по предупреждению йоддефицитных заболеваний населения, при разработке, внедрении и оценке эффективности программ йодной профилактики.

2.3. Методические рекомендации можно использовать при проведении популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности в соответствии с разработанными программами по предупреждению йоддефицитных заболеваний населения.

2.4. Методические рекомендации устанавливают основные принципы применения пищевой добавки «Йодказеин» и ее таблетированных форм в целях обеспечения единого, научно обоснованного подхода к практическому применению «Йодказеина» в качестве средства йодной профилактики населения.

## 3. Нормативные ссылки

3.1. Постановление Правительства Российской Федерации № 1119 от 5 октября 1999 г. «О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода».

3.2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 23.11.99 № 14 «О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода и других микронутриентов».

3.3. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 444 от 12.12.99 «О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода и других микронутриентов».

## 4. Общие положения

### *4.1. Особенности обмена органических и неорганических форм йода в организме*

Регулирование йодного обмена в организме представляет собой достаточно сложный биохимический процесс.

В организм йод может поступать в двух видах – минеральном (неорганическом) и органическом. Минеральный йод – это йод, не связан-

ный с какой-либо органической молекулой (спиртовой раствор йода, йодиды калия и натрия и т. п.).

Органический йод – это йод, находящийся в химической связи с каким-либо органическим веществом (сахара, полисахариды, аминокислоты).

Минеральный йод – чрезвычайно активное вещество. Он легко проникает в кровь и вступает в химические реакции с органическими веществами организма, изменяя их качества или разрушая их.

Органический йод, в отличие от минерального, находится в связанном состоянии, и в большинство химических реакций с органическими веществами организма не вступает. При этом йод, поступая через пищеварительный тракт в печень, под действием ферментов отщепляется от аминокислоты (тирозин, гистодин) и используется для синтеза гормонов щитовидной железы. Механизм регулирования органического йода, поступающего извне, контролируется через систему гомеостаза, и расщепление органического йода идет строго индивидуально: организм получает йода ровно столько, сколько ему нужно. Чем острее ощущается недостаток йода, тем активнее становится деятельность ферментов в печени. Излишний органический йод (не востребованный щитовидной железой) естественным образом выводится из организма, поэтому не наблюдается накопления йода и соответствующих каких-либо негативных последствий.

Учитывая описанные преимущества органических соединений йода перед его неорганическими формами, в последние годы, наряду с традиционным способом профилактики – йодированием соли, в профилактике йоддефицитных состояний все шире используются пищевые добавки, для обогащения хлеба, молока и других продуктов и биологически активные добавки (БАД), содержащие органические формы йода. Одной из таких добавок является «Йодказеин» – препарат йода, связанного с белком молока казеином.

### *4.2. Общая характеристика йодказеина*

4.2.1. Йодказеин – йодированный молочный белок, являющийся полноценным аналогом природного соединения, изготовлен на основе натурального, легко усваиваемого белка молока – казеина, что обуславливает его физиологичность и естественность усвоения человеческим организмом. В ходе всесторонних исследований установлена функциональная пригодность йодказеина, подтверждена высокая степень эффективности и безопасности его применения.

4.2.2. Йодказеин в настоящее время используется в двух основных формах:

• *порошок* – для массовой профилактики недостаточности йода, применяется в пищевой промышленности при производстве хлебобулочных, молочных, колбасных и других изделий;

• *таблетированная форма* (типа «ЙОД–АКТИВ») – для целей групповой и индивидуальной профилактики недостаточности йода.

4.2.3. Основным преимуществом таблетированной формы является то, что как дозированная форма «Йодказеина», она обеспечивает оптимальный эффект при выполнении программ групповой и индивидуальной профилактики состояний, связанных с дефицитом йода. Использование таблетированной формы препарата йода обеспечивает регулярное поступление определенной дозы микроэлемента в организм и рекомендуется при проведении групповой профилактики среди детей дошкольного и школьного возраста, т. к. раздачу препарата легче осуществлять через учителей и школьный медицинский персонал, а также родителей в домашних условиях.

Можно применять также пищевые продукты, обогащенные «Йодказеином», такие как молоко, сметана, творог и другие, которые могут использоваться для профилактики йоддефицитных состояний у населения.

### *4.3. Физико-химические свойства йодказеина*

4.3.1. Йодказеин представляет собой аморфный порошок с характерным запахом от желтовато-коричневого до коричневого цвета с единичными более светлыми включениями. Гигроскопичен. Имеет молекулярный вес 119386,6, химическую брутто–формулу:

$$C_{4265}H_{8345}N_{1903}O_{1221}S_{19}I_{81}$$

и следующую аминокислотную брутто–формулу:

$All_{43}Gly_{30}\ Val_{54}\ Ley_{60}\ Lys_{61}$ i–$Ley_{49}\ Prn_{65}\ Phe_{28}\ Tyr_{45}\ Try_{8}\ Ser_{60}\ Tre_{41}\ Cys_{2}\ Met_{17}$ $Arg_{25}\ Gys_{19}\ Asp_{63}\ Glu_{153}$.

4.3.2. Содержание молекулярного йода ($I_2$) не должно превышать 0,5 % в пересчете на сухое вещество при определении спектрометрическим методом.

## 5. Рекомендации по применению биологически активной добавки к пище «Йодказеин» и ее таблетированной формы для профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода

5.1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международный совет по контролю за йоддефицитными состояниями рекомендуют следующие физиологические дозы ежедневного потребления йода:

- 50 мкг для детей грудного возраста (первые 12 месяцев жизни);
- 90 мкг для детей младшего возраста (до 7 лет);
- 120 мкг для детей (от 7 до 12 лет);
- 150 мкг для взрослых (от 12 лет и старше);
- 200 мкг для беременных и кормящих женщин.

Необходимое количество йода можно получить при потреблении:

- натуральных продуктов (морепродукты незамороженные – морская капуста, морская рыба, креветки, кальмары);
- биологически активных добавок к пище (ЙОД-АКТИВ, Фитойод, Йодомарин и др.);
- продуктов, обогащенных препаратами йода (например, «Йодказеином» или другими йодированными белками).

При приеме биологически активных добавок к пище (например «ЙОД–АКТИВа») или продуктов, обогащенных йодом, необходимо учитывать, что поступление йода с обычной пищей составляет примерно 40—50 мкг в день.

5.2. Основное назначение «Йодказеина» и его таблетированных форм – профилактика йоддефицитных состояний.

5.3. БАД к пище (таблетированные формы «Йодказеина») можно применять в качестве источника дополнительного йода по согласованию с врачом в следующих случаях:

- в период роста детей;
- при беременности, периоде лактации и постклимактерическом периоде;
- для профилактики нервных и сердечно-сосудистых заболеваний;
- для реабилитации после радиоактивного облучения, химио- и радиотерапии;
- при дисфункции или увеличении щитовидной железы;
- при проживании в крупных городах, на экологически неблагополучных территориях;
- при проживании в регионах, дефицитных по йоду;

• для предотвращения повторного роста зоба по завершении курса лечения гормонами щитовидной железы или после операции по поводу зоба, связанного с недостатком йода.

5.4. Для гарантированного устранения недостаточности йода рекомендуется принимать продукты, обогащенные «Йодказеином», регулярно. Проведенные МРНЦ РАМН исследования свидетельствуют, что применение «Йодказеина» с профилактической целью может проводиться в течение, как правило, нескольких месяцев, а зачастую и лет, без всякой опасности для здоровья.

5.5. Таблетированные формы «Йодказеина» как БАД к пище, применяются для профилактики и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем в условиях дефицита йода. Суточная доза препарата обычно определяется выбранной программой групповой или индивидуальной профилактики йоддефицитных состояний.

При самостоятельном приеме БАД к пище в целях индивидуальной профилактики недостаточности йода следует ориентироваться на физиологические дозы йода, необходимые организму.

5.6. Несмотря на безопасность приема препаратов «Йодказеина» пациенту желательно информировать лечащего врача об их приеме для учета взаимодействия и совместимости с другими лекарственными препаратами и препаратами йода.

5.7. Пищевая добавка «Йодказеин» и ее таблетированная форма могут использоваться для преодоления недостаточности йода в составе любых известных методов индивидуальной, групповой и массовой йодной профилактики.

5.7.1. *Популяционная йодная профилактика* – наиболее эффективный и экономичный метод восполнения дефицита йода. Необходимый эффект обычно достигается путем внесения йода в продукты питания. При проведении профилактических мероприятий с помощью «Йодказеина» цели массовой профилактики недостаточности йода достигаются путём обогащения «Йодказеином» наиболее распространенных пищевых продуктов: хлебобулочных и молочных изделий.

5.7.2. *Групповая йодная профилактика* подразумевает организованный прием «Йодказеина» группами населения с наибольшим риском развития заболеваний, связанных с недостаточностью йода (дети, подростки, беременные и кормящие женщины). При этом может быть рекомендовано как целевое использование обогащенных «Йодказеином» продуктов отдельными коллективами в организованном питании, так и прием таблетированной формы «Йодказеина».

5.7.3. *Индивидуальная йодная профилактика* предполагает профилактическое использование препаратов, обеспечивающих поступление физиологических доз йода. Для успешного проведения мероприятий по индивидуальной профилактике недостаточности йода необходимо проводить широкую информационную работу среди врачей общего профиля, эндокринологов, акушеров-гинекологов, педиатров и просветительскую работу среди широких слоев населения с помощью средств массовой информации.

Результаты исследований по использованию биологически активной добавки к пище (таблетированных форм «Йодказеин») у населения, проживающего в йоддефицитных регионах, особенно на территориях, загрязненных радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС, где значительно повышена заболеваемость щитовидной железы, показали эффективность «Йодказеина» как профилактического средства для ликвидации недостаточности йода.

## 6. Рекомендации по организации контроля за обогащением пищевых продуктов «Йодказеином» и использованием его среди населения

### *6.1. Организация контроля за обогащением пищевых продуктов «Йодказеином» при технологических процессах производства*

При контроле за соблюдением требований при технологических процессах производства пищевых продуктов обогащенных «Йодказеином», следует обратить внимание на следующие особенности:

6.1.1. Технологичность применения: йод в «Йодказеине» находится в прочной связи с рядом аминокислотных остатков белка казеина, выдерживающей различные температурные и влажностные режимы обработки. Концентрация «Йодказеина» в составе обогащаемого им продукта определяется утвержденным в установленной форме методом, а рецептура и технология отличаются простотой дозирования необходимых компонентов.

6.1.2. Стабильность связывания йода: обогащенные «Йодказеином» пищевые продукты в течение длительного времени стабильно сохраняют йод в необходимых для профилактики йодного дефицита количествах (в среднем срок годности «Йодказеина» составляет 2 года).

6.1.3. Расход йодказеина не должен быть более – 9,0 г на тонну готовой продукции (сыры); 6,5 г на тонну готовой продукции (творог и сметана); 5 г на тонну готовой продукции (хлеб и хлебобулочные изде-

лия); 2,5 г на тонну готовой продукции (молоко и молочные изделия) и т. д. по убывающей.

6.1.4. При выработке продуктов, обогащенных «Йодказеином», предварительно готовят его раствор в растворе натрия двууглекислого (питьевой соды), в воде (в зависимости от технологических особенностей производства) или в пастеризованном молоке:

6.1.4.1 Для приготовления раствора «Йодказеина» в растворе натрия двууглекислого:

- в 1 л воды (температура 40—50 °С) вносят 10—20 г натрия двууглекислого и перемешивают раствор до полного растворения питьевой соды;
- вносят в раствор «Йодказеин» из расчета 5 г на 1 л раствора;
- смесь перемешивают до полного растворения «Йодказеина».

6.1.4.2. Для приготовления раствора «Йодказеина» в воде:

- «Йодказеин» вносят в воду, нагретую до температуры 40—50 °С из расчета 5 г «Йодказеина» на 1 л воды;
- смесь перемешивают в течение 30—60 мин до полного растворения «Йодказеина».

6.1.4.3. Для приготовления раствора «Йодказеина» в пастеризованном молоке:

- «Йодказеин» вносят в молоко, нагретое до 50—60 °С из расчета (5 ± 0,1) г «Йодказеина» на 1 л молока;
- смесь периодически перемешивают в течение 60—75 мин до полного растворения «Йодказеина», поддерживая в течение этого времени температуру раствора на уровне 50—60 °С.

6.1.5. Дозировку раствора «Йодказеина» осуществляют из расчета 1 л раствора «Йодказеина» на 1 т готовой продукции. Приготовленный раствор «Йодказеина» хранится в течение 3 сут. при температуре 1—5 °С.

6.1.6. Рекомендовано обогащение выпускаемой продукции:

- хлеб основных сортов – до 50 % от общего объема,
- молоко и кисломолочные продукты – до 25 % от общего объема,
- другие продукты питания – до 10 % от общего объема.

### *6.2. Рекомендации по организации контроля за применением йодказеина в целях предупреждения йоддефицитных заболеваний среди населения и оценка эффективности его применения*

При организации контроля за применением «Йодказеина» можно выделить два вида контроля:

• контроль содержания йода в обогащенных «Йодказеином» продуктах питания;

• контроль эффективности применения йодированных продуктов питания на популяционном уровне.

6.2.1 Контроль за содержанием йода в пищевых продуктах проводится с использованием вольтамперометрического анализатора «Экотест–ВА». Прибор предназначен для анализа питьевой, природной, очищенной воды, пищевых продуктов, напитков, биологических объектов на различные органические вещества.

Определение массовой концентрации йода в пищевых продуктах осуществляется в соответствии с МУК 4.1.1481—03 «Определение массовой концентрации йода в пищевых продуктах, продовольственном сырье, пищевых и биологически активных добавках, минеральной и питьевой воде, слабоалкогольных и безалкогольных напитках вольтамперометрическим методом», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ.

6.2.2. Контроль эффективности применения йодказеина для целей индивидуальной, групповой и популяционной профилактики йоддефицитных заболеваний может осуществляться путем организации непрерывного мониторинга обеспеченности населения йодом или с помощью специальных эпидемиологических исследований. Мониторинг может быть как биологическим, так и клиническим. Для практической деятельности можно использовать общее описание процессов сбора и анализа информации, приведенное в МУ 2.3.7.1064—01 «Контроль программы профилактики заболеваний, обусловленных дефицитом йода, путем всеобщего йодирования соли».

## 7. Термины и определения

**Вольтамперометрический метод** – метод выполнения измерения массовой концентрации йода в пищевых продуктах и продовольственном сырье на вольтамперометрическом анализаторе «Экотест–ВА».

**БАД** – биологически активные добавки.

**Гиперплазия** – увеличение размера органа или ткани за счет увеличения числа клеток.

**Гипотиреоз** – синдром, вызванный стойким, длительным недостатком гормонов щитовидной железы в организме или снижением их биологического эффекта на тканевом уровне.

**Гормон** – вещество, синтезирующееся в железах внутренней секреции и других клетках, которое выделяется непосредственно в кровь и оказывает свое специфическое действие на органы и ткани.

**Дефицит йода** – потребление йода ниже рекомендованной суточной потребности организма в мкг для каждой возрастной группы (рекомендации ВОЗ, 2001).

**Диффузный зоб** – равномерное увеличение размеров щитовидной железы, определяемое пальпаторно или методом ультразвукового исследования.

**Зоб** – увеличение объема щитовидной железы.

**Йод** – микроэлемент, входящий в структуру гормонов щитовидной железы.

**«Йодказеин»** – органическое соединение йода, представляющее собой йодированный по тирозиновым основаниям молочный белок казеин. Синтезировано Медицинским радиологическим научным центром РАМН совместно с научно-производственным предприятием «Медбиофарм».

**ЙОД–АКТИВ** – таблетированная форма «Йодказеина» (БАД).

**Йоддефицитные состояния** – патологические состояния, обусловленные дефицитом йода, которые могут быть предотвращены посредством снабжения (обеспечения) населения необходимым количеством йода.

**Йодурия** – количество йода, выделяемого с мочой.

**МРНЦ РАМН** – Медицинский радиологический научный центр Российской академии медицинских наук (г. Обнинск).

**Тиреотоксикоз** – клинический синдром, обусловленный длительным избытком гормонов щитовидной железы в организме и их токсическим действием на различные органы и ткани. Синдром тиреотоксикоза развивается как при заболеваниях щитовидной железы, так и при заболеваниях других органов и патологических состояниях.

**ЮНИСЕФ** – Детский Фонд Организации Объединенных Наций.

## 8. Библиографические данные

1. Бозаджиев Л. Л., Скрипник Д. Г. Способ определения йода в йодсодержащих органических веществах. Патент РФ № 2163377, 2001.

2. Методика выполнения измерений массовой доли йода в пищевых продуктах и сырье методами прямой переменно-токовой вольтамперометрии на вольтамперометрическом анализаторе «ЭКОТЕСТ-ВА»: Методические рекомендации. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000. 21 с.

3. Цыб А. Ф., Розиев Р. А., Скворцов В. Г., Клепов А. Н., Скобелев И. В., Ус П. П., Кузин В. В., Гончарова А. Я., Бозаджиев Л. Л., Григорьев А. Н. Средство для регулирования йодного обмена или профилактики йоддефицитных состояний. Патент РФ № 2151611, 2000.

4. Цыб А. Ф., Розиев Р. А. «Йодказеин» как средство для профилактики йодной недостаточности //Здоровье населения и среда обитания. Информ. бюлл ФЦ ГСЭН МЗ РФ, 2001. № 2 (95). С. 18—22.

5. Цыб А. Ф., Розиев Р. А., Гончарова А. Я., Григорьев А. Н., Скворцов В. Г., Бозаджиев Л. Л., Подгородниченко В. К., Томчани О В. Функциональная пригодность «Йодказеин»а для профилактики йодной недостаточности //Вестник РАМН, 2001. № 6. С. 17—21.

6. Цыб А. Ф., Шахтарин В. В., Розиев Р. А., Черняев С. И., Томчани О. В. «Йодказеин» ликвидирует йодную недостаточность //Молочная промышленность, 2000. № 6. С. 45—48.

7. Шахтарин В. В., Цыб А. Ф., Прошин А. Д., Дорощенко В. Н., Квитко Б. И., Петракова О. И. Оценка йодной обеспеченности территорий, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС //Проблемы эндокринологии, 2002. № 1. С. 25—31.

**Применение йодказеина для предупреждения йоддефицитных заболеваний в качестве средства популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности**

**Методические рекомендации**
**МР 2.3.7.1916—04**

Редакторы Барабанова Т. Л., Максакова Е, И.
Технический редактор Ломанова Е. В.

Подписано в печать 09 09 04

Формат 60x88/16 Печ л 1,0

Тираж 3000 экз Заказ 69

Министерство здравоохранения Российской Федерации
101431, Москва, Рахмановский пер , д. 3

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован Издательским отделом
Федерального центра госсанэпиднадзора Минздрава РФ
113105, Москва, Варшавское ш , 19а
Отделение реализации, тел 952-50-89

gost.e-ecolog.ru