

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 577,118

М. С. Антонова

### ЙОДНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ И ВОСПРИЯТИЕ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ СТУДЕНТАМИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ АКАДЕМИИ

*Территория Еврейской автономной области характеризуется низким содержанием йода в объектах окружающей среды и продуктах питания сельскохозяйственного назначения. Низкая биодоступность йода приводит к развитию йододефицитных заболеваний. По данным медицинской статистики в области ежегодно выявляются случаи эндемического зоба среди детей и подростков. На современном этапе массовые профилактические мероприятия в автономии не проводятся. Для выяснения осведомленности молодежи области по проблеме йододефицита в ГОУВПО «ДВГСГА» был проведен опрос студентов. Анкетирование показало, что все респонденты осведомлены о приоритетности профилактики йододефицита, вместе с тем только 69% учащихся регулярно употребляют препараты йода и продукты его содержащие.*

**Ключевые слова:** *Йодная недостаточность, профилактика, йододефицитные заболевания, источники йода, природно-обусловленный*

**Antonova Marina Stepanovna. Iodine deficiency in the Jewish Autonomous Region and the FESASHS students' perception of this problem**

*The territory of the Jewish Autonomous Region is characterized by a low content of iodine in the environment and food agriculture. Low bioavailability of iodine leads to iodine deficiency disorders. According to medical statistics in the region annually detects cases of endemic goiter among children and adolescents. At the present stage of mass preventive measures in the JAR are not carried out. A survey of students was conducted to determine the awareness of youth on the issue of iodine deficiency in FESASHS. Questionnaires showed that all respondents were aware of the priority of prevention of iodine deficiency. However, only 69% of students regularly consume iodine preparations and products containing it.*

*Keywords: Iodine deficiency, prophylaxis, iodine deficiency diseases, sources of iodine, natural-caused*

Всемирная организация здравоохранения рассматривает йодную недостаточность как глобальную медико-социальную и демографическую проблему, поскольку дефицит йода в окружающей среде представляет угрозу для здоровья, социального благополучия и жизни всего населения, проживающего в эндемичных районах.

Наиболее чувствительными к йодной недостаточности являются дети и подростки. У них наблюдается задержка физического и умственного развития, снижение трудоспособности, плохая успеваемость в школе, гипотиреоз, высокая заболеваемость инфекционными болезнями, нарушение полового созревания и ювенильный зоб [1].

В меньшей степени от йодной недостаточности страдает и взрослое население (эндемический зоб, многоузловой зоб, гипотиреоз, йодиндуцированный тиреотоксикоз, снижение фертильности, физическое истощение, нарушение когнитивных функций и снижение работоспособности).

Самые значительные и необратимые поражения в организме происходят в период внутриутробного развития – это перинатальная смертность, врожденные пороки развития, неврологический и микседематозный кретинизм, мертворождения, нейромоторные расстройства, врожденный гипотиреоз и др.[2, 3].

По мнению специалистов, более 60% территории нашей страны является эндемичной по зобу. Это создает угрозу нарушения физического и умственного развития у 32,8 млн. детей и представляет серьезную опасность для здоровья 100 млн. россиян. Ежегодно в России рождается 215 тыс. детей с патологиями мозга, обусловленными дефицитом йода. За последние 10-15 лет заболевания щитовидной железы стали самой распространенной эндокринной патологией у детей и взрослых [4].

К эндемичной по зобу относится территория Дальнего Востока. Первые сведения о зобной болезни на Дальнем Востоке России связаны с именем А. Тимкина, наблюдавшего в 1863 году зоб у населения, проживающего в долине р. Амур [5]. Зобные очаги были выявлены на территории верхнего и среднего Амура и Амурской области. Легкая и умеренная степени йодной недостаточности установлены на территории Хабаровского края [6, 7].

В число районов эндемичных по зобу входит и Приморский край. Н. Степанова (2000) констатирует, что диффузным нетоксическим зобом в Приморье поражены 21,0% взрослого и 25,0% детского населения, а риску йододефицитных заболеваний (ЙДЗ) подвержены 70,0% приморцев.

В 1973 году А.А. Цильманом зобный очаг был обнаружен на территории Еврейской автономной области, расположенной на юге Дальнего Восто-

ка России. Согласно его исследованиям эндемическим зобом было поражено 34,5% населения области, узловыми формами - 52,2%. Эндемичность территории автономии обусловлена биогеохимическими особенностями, социально-экономическими условиями [8].

Еврейская автономная область удалена от океана и отгорожена от морских ветров горными массивами Сихотэ-Алиня, что делает принос йода довольно ограниченным. Территория автономии характеризуется пересеченным рельефом местности, муссонным климатом, тяжелым механическим составом почв, их переувлажнением и высокой кислотностью (рН 4-5). Рельеф сформирован под влиянием тектонических движений, вулканической деятельности, разрушительных сил воды, ветра и разницы температур. Более 1/3 территории автономии занимают горные районы обширной Хинган-Буреинской горной системы.

Большое количество осадков, вызванных летним муссоном, и глубокое промерзание почв в зимний период (до 2,5 м), приводят к переувлажнению верхнего горизонта почв и образованию поверхностного стока, вымывающего йод и другие микроэлементы из плодородного слоя. За последние 20-25 лет в ЕАО отмечено снижение содержания почвенного гумуса на 30-40% [9].

На незначительное накопление йода объектами окружающей среды указывает геологическое строение автономии, представленное двумя крупнейшими геологоструктурными элементами: древним Буреинским кристаллическим массивом и мезозойской Сихотэ-Алинской покровно-складчатой системой. Гористая часть местности сложена древними породами возраста от 6700 до 700 млн. лет. Преобладающими являются палеозойские граниты, бедные йодом. Верхний ярус Средне-Амурской низменности представлен отложениями неогена и рыхлыми осадочными отложениями плицен-нижнечетвертичного и четвертичного возраста, преобладающими породами являются песок, гравий, песчано-гравийно-галечные отложения с глинистыми включениями, также бедные йодом. Территория области неоднократно подвергалась тектонической активности, сильной деформации с проявлением вулканической и магматической деятельности. Природные воды автономии являются маломинерализованными, с содержанием йода ниже 0,005 мг/л [10].

Низкая биодоступность йода приводит к формированию йододефицитных заболеваний. Согласно данным медицинской статистики в автономии ежегодно выявляются случаи эндемического зоба среди детей и подростков (табл. 1)

Первоочередной причиной развития йододефицитных состояний на любой территории является недостаточное поступление йода с привычными продуктами питания (более 90% йода поступает в организм с пищей).

**Заболеваемость детей и подростков диффузным (эндемическим) зобом  
на 1000 соответствующего населения ЕАО**

Возраст	Годы				
	2002	2003	2004	2005	2006
Дети (0-14 лет)	6,9	5,4	3,0	1,6	3,9
Подростки (15-17 лет)	16	17	11	4,7	8,5

Многие ученые причину йододефицита усматривают в диетарных привычках населения (голодание, дефицит в пищевом рационе белка, микроэлементов и витаминов, а также избыток жиров) [11, 12, 13]. По данным исследований ЭНЦ РАМН, фактическое среднее потребление йода жителем России составляет 40–80 мкг в день, что в 2–3 раза ниже рекомендованного уровня, который составляет 150-200 мкг.

По мнению отечественных исследователей, основным источником йода для организма следует считать растительную пищу, с которой усваивается 58,3% йода, в то время как с мясом в организм поступает до 33,3%, с водой – 4,2%, воздухом – 4,2% йода, вместе с тем, рекордсменом по содержанию йода принято считать морепродукты [13, 14, 15].

Для Еврейской автономной области характерен аграрно-промышленный принцип освоения территории [16]. Более половины объема производства сельскохозяйственной продукции приходится на растениеводство, поэтому картофель, капуста, свекла, морковь и другие овощи, выращиваемые в автономии, потребляются населением в большом количестве в течение всего года и являются основными продуктами питания.

Согласно исследованиям, проведенным в ЕАО в 2004-2006 гг., овощи, выращиваемые на территории автономии, включая дикоросы, бедны йодом, поэтому они не могут покрывать физиологическую потребность организма в микроэлементе (рис. 1, 2) [17].

Из ввозимых продуктов, наиболее обогащенными йодом, являются: консервированная морская капуста, свежемороженая и консервированная морская рыба (рис. 3, 4).

Растительные продукты питания являются преобладающими в пищевом рационе основной части населения автономии. По данным государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Еврейской автономной области в 2006 году», питание большей части населения характеризуется недостаточным потреблением морепродуктов и белковой пищи. Сельское население автономии в 1,7 раза потребляет меньше рыбной продукции, в 1,2 раз - мясной, в 1,1 раза – молочной, чем городское, следовательно, сельчане склонны к более выраженному дефициту йода по сравнению с городским населением.

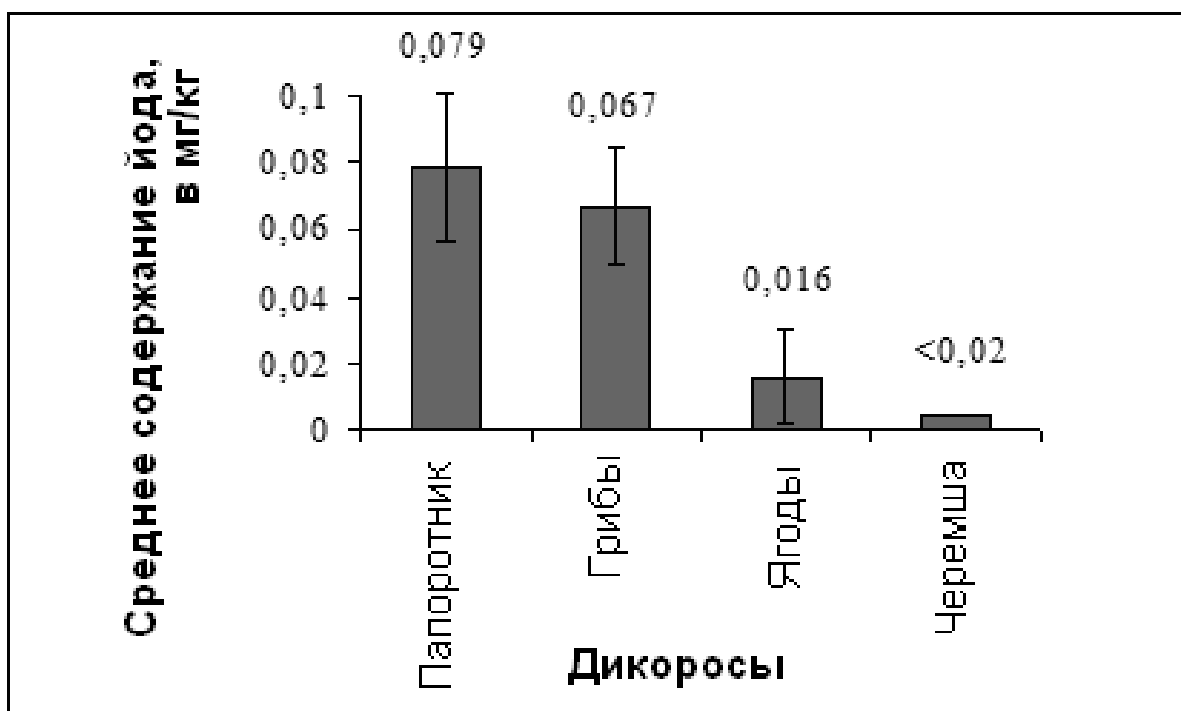


Рис. 1. Сравнительные данные содержания йода в дикоросах, произрастающих на территории автономии

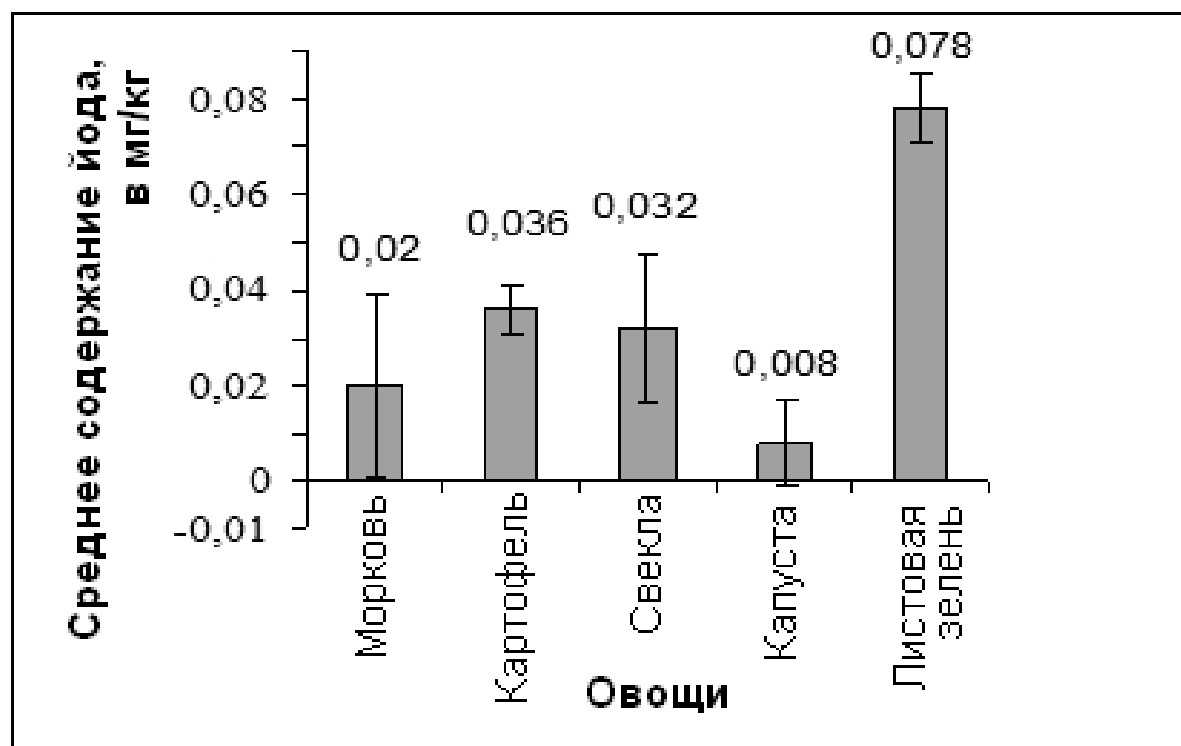


Рис. 2. Сравнительные данные содержания йода в овощах, выращенных на территории автономии

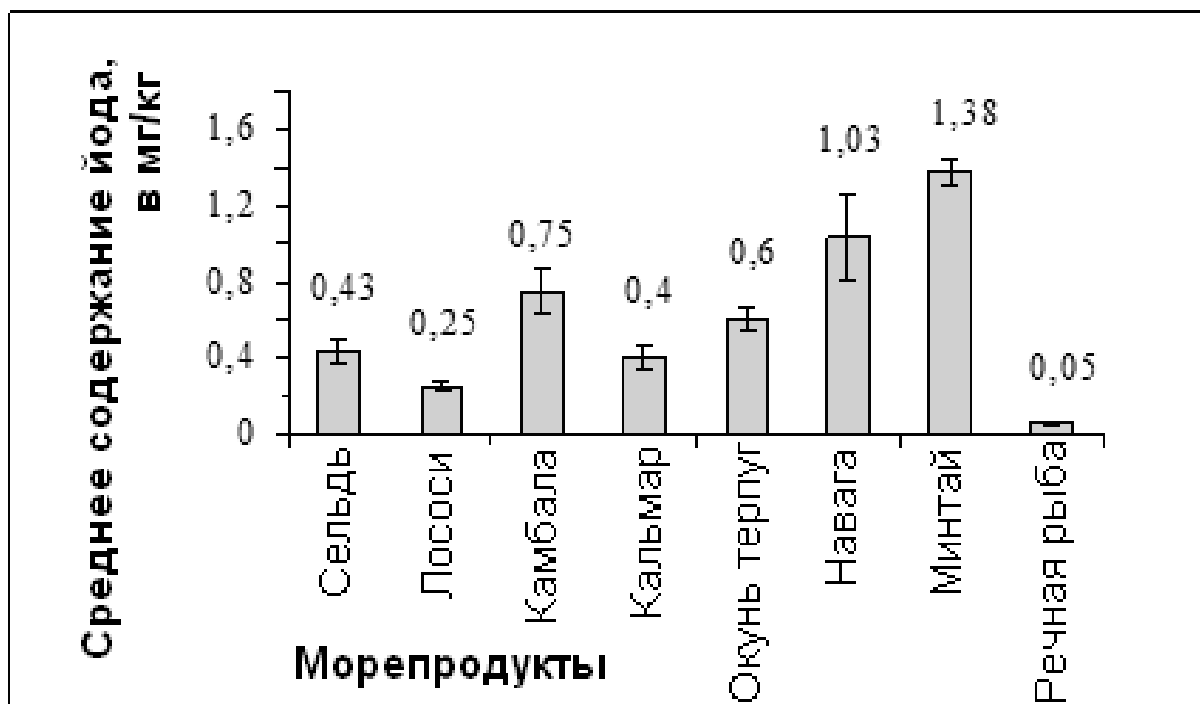


Рис. 3. Сравнительные данные содержания йода в морепродуктах, ввозимых на территорию автономии, и речной рыбе

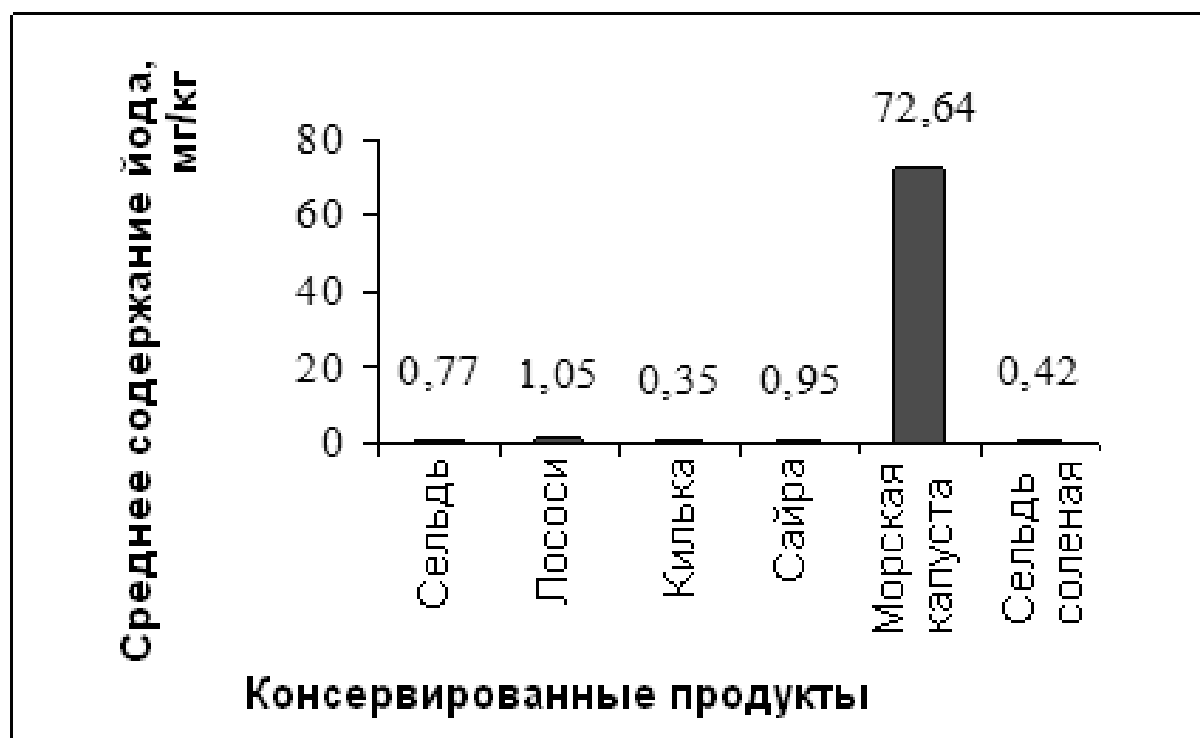


Рис. 4. Сравнительные данные содержания йода в консервированных продуктах питания, ввозимых на территорию автономии

Самыми уязвимыми в отношении йододефицита являются дети, беременные и кормящие женщины. В 2006 году в целях снижения уровня йододефицитных состояний в автономии действовала областная программа «Охрана здоровья матери и ребенка», согласно которой дети дошкольного, младшего школьного возраста и беременные женщины получали лекарственный препарат антиструмин, в некоторых школах использовалась йодированная соль. Профилактическая деятельность позволила несколько сократить рост йододефицитных заболеваний на территории автономии и способствовала информированности населения о методах предупреждения заболеваний, вызванных недостатком йода в окружающей среде.

На современном этапе массовые профилактические мероприятия в автономии не проводятся, несмотря на то, что природообусловленный дефицит йода не может быть ликвидирован краткосрочными программами, направленными на отдельные группы населения. Так, диспансеризация студентов академии 17-летнего возраста в течение 2007-2008 гг. показала, что гиперплазия щитовидной железы, среди прочих выявленных отклонений в здоровье, занимает второе место после дефектов органов зрения (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты медицинского осмотра студентов 17-летнего возраста за 2007-2008 гг.**

Выявленные отклонения	Профилактический осмотр (в % от числа осмотренных)	
	2007 год (271 чел.)	2008 год (216 чел.)
Дефекты зрения	25,5	32,4
Сколиоз	5,5	6,9
Нарушение осанки	4,4	12,9
Вегето-сосудистая дистония	8,5	6,1
Хирургические заболевания	2,2	0,9
Гиперплазия щитовидной железы	14,1	12,9

Особый интерес в сложившейся ситуации вызывает отношение к данной проблеме молодежи, их осведомленность о содержании йода в окружающей среде, а также о необходимости проведения профилактических мероприятий. В связи с этим, в 2009 г. нами был проведен опрос студентов 1-2 курсов факультета географии и природопользования Дальневосточной государственной социально-гуманитарной академии.

Анкетирование студентов показало, что о пользе йода для организма осведомлено 100% опрошенных. О влиянии йода на умственные способности знают только 34,7% студентов. Информацию о пользе йода и последствиях его недостатка на организм 62% студентов получило в процессе обучения в школе. Вместе с тем, только 84% учащихся указало на употребление препаратов йода и морепродуктов, из них 69% не уверены, что принимаемые в их семьях профилактические дозы йода полностью покрывают су-

точную потребность организма в микроэлементе. Надежным источником поступления йода в организм всеми были названы морепродукты и только 45,2% учащихся отнесли к надежным источникам йода, наряду с морепродуктами, препараты йода.

Серьезно обеспокоены недостаточным поступлением йода в организм 26% студенческой молодежи, причину низкого потребления йода они объясняют недостатком свободного времени, 11% опрошенных не считают дефицит йода в пище опасным для здоровья, остальные участники чувствуют себя защищенными от йододефицита, благодаря регулярному приему препаратов йода, рациональному питанию и здоровому образу жизни. Осведомленность студентов в отношении приоритетности профилактики йододефицита над лечением заболеваний щитовидной железы составила 100%.

Проведенное анкетирование позволило сделать следующие выводы:

- проблема йододефицита помимо биогеохимической и медицинской имеет выраженную социальную направленность;
- для предупреждения формирования йододефицита студенты не используют индивидуальную профилактику, предупреждение йододефицита осуществляются на уровне семьи, характеризуется периодичностью и носит групповую направленность;
- более четверти студентов составляют группу риска развития йододефицитных заболеваний;
- у студентов необходимо формировать навыки проведения индивидуальной профилактики йододефицитных заболеваний;
- студентов следует информировать о негативных последствиях недостаточного потребления йода для организма, методах и формах профилактики йододефицита;
- в ДВГСГА необходимо разработать долгосрочную программу по профилактике йододефицита для студентов, проживающих в общежитиях;
- в пунктах питания академии необходимо использовать йодированную соль.

## **Литература**

1. Hetzel B. Iodine Deficiency Disorders (IDD) and their eradication // *Lancet*. – 1983. Vol. 2. – P. 1126–1129.
2. Delong G. Observations on the neurology of endemic cretinism // *Iodine and the brain*. New York, Plenum Press. – 1989. – P. 231-238.
3. Glinioer D., Delange F. The potential repercussions of maternal, fetal and neonatal hypothyroxinemia on the progeny // *Thyroid*. – 2000. Vol. 10. – P. 871-887.
4. Велданова М.В. Роль некоторых стромогенных факторов внешней среды в возникновении зубной эндемии // *Микроэлементы в медицине*. Т. 1. – М.: из-во КМК, 2000. – С. 17-25.



5. Захаренко Р.В., Сиротин Б.З. Об изучении зубной болезни на Дальнем Востоке // Дальневосточный медицинский журнал. – 2002. – № 2. – С. 85-87.
6. Дрюцкая С.М. Медико-экологическая оценка йодной недостаточности на территории Хабаровского края в условиях природного йоддефицита: дис. канд. биол. наук – Хабаровск, 2005. – 176 с.
7. Природные ресурсы Еврейской автономной области / Под ред. В.И. Журнист, Р.М. Коган, Т.Е. Кодякова. – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2004. – 112 с.
8. Цильман А.А. Клинико-морфологическая и гистохимическая характеристика зоба ЕАО: дис. ... канд. мед. наук – ХГМИ. – Хабаровск, 1973. – 203 с.
9. Еврейская автономная область / Под ред. Ф.Н. Рянского. Биробиджан: Изд-во ИКАРП ДВО РАН, 1992. – 159 с.
10. Антонова М.С. Йододефицит в Еврейской автономной области: биогеохимическая обусловленность и влияние на здоровье населения: дис. канд. биол. наук – Биробиджан, 2005. – 170 с.
11. Трунинина А.А. Что такое эндемический зоб – А.-А.: из-во Казахстан, 1978. – 87 с.
12. Hetzel B.S., Maberly G.F. Iodine // Trace Elements in Human and Animal Nutrition. N.Y.: Academic Press, 1987. – P. 111-208.
13. Дедов И.И., Юденич О.Н., Герасимов Г.А. Эндемический зоб. Проблемы и решения // Проблемы эндокринологии. – 1992. – Т. 38, № 3. – С. 6-15.
14. Боев В.М., Утенина В.В., Быстрых В.В. Дисбаланс микроэлементов как фактор экологически обусловленных заболеваний // Гигиена и санитария. – 2001. – № 5. – С. 68.
15. Писаревская И.В. Эндемический зоб – М.: Медицина, 1990. – 22 с.
16. Еврейская автономная область: энциклопедический словарь / Под ред. В. С. Гуревича, Ф. Н. Рянского. – Хабаровск: РИОТИП, 1999. – 368 с.
17. Антонова М.С., Христофорова Н.К. Питание населения и йод-дефицит в регионе (на примере Еврейской автономной области) // Проблемы региональной экологии. – М.: 2006. № 1. – С. 62-67.