

3. Богданов Н.А. Диагностика территории по интегральным показателям химического загрязнения почв и грунтов. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(1): 92–7.
4. Коньшина Л.Г., Леднин В.Л. Оценка качества питьевой воды и риск для здоровья населения. *Гигиена и санитария*. 2014; (3): 5–10.
5. Braubach M., Heroux M.E., Korol N., Paunovic E., Zastenskaya I. Значение жилищных условий и городской среды для здоровья. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(1): 9–15.
6. Коньшина Л.Г., Сергеева М.В. Оценка риска для здоровья детского населения, обусловленного перемещением атмосферного воздуха выбросами автотранспорта г. Салехарда. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(1): 83–6.
7. Heroux M.E., Braubach M., Korol N., Krzyzanowski M., Paunovic E., Zastenskaya I. Основные выводы о медицинских аспектах загрязнения воздуха: проекты REVINAAP и HRAPEIE ВОЗ EX. *Гигиена и санитария*. 2013; 92(6): 9–14.
8. Унгуряну Т.Н., Новиков С.М. Результаты оценки риска здоровью населения России при воздействии химических веществ питьевой воды (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2014; 93(1): 19–22.
9. Коленчукова О.А., Савченко А.А. Микрофлора зева и иммунный статус у проживающих в районах с различной техногенной нагрузкой. *Медицина труда и промышленная экология*. 2005; (9): 9–13.
2. Alibekov L.A., Alibekova S.L. Socio-economic impact of desertification in Central Asia. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*. 2007; 77(5): 420–5. (in Russian)
3. Bogdanov N.A. Diagnosis of the territory by a combined indicator of chemical contamination of soils. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(1): 92–7. (in Russian)
4. Kon'shina L.G., Lednin V.L. Assessment of drinking water quality and public health risk. *Gigiena i sanitariya*. 2014; (3): 5–10. (in Russian)
5. Braubach M., Heroux M.E., Korol N., Paunovic E., Zastenskaya I.A. The value of housing and the urban environment for health. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(1): 9–15. (in Russian)
6. Kon'shina L.G., Sergeeva M.V. Assessment of the health risk of the child population, caused by the movement of air transport emissions g Salekhard. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(1): 83–6. (in Russian)
7. Heroux M.E., Braubach M., Korol N., Krzyzanowski M., Paunovic E., Zastenskaya I.A. Main conclusions of the medical aspects of air pollution: REVINAAP projects and HRAPEIE WHO EX. *Gigiena i sanitariya*. 2013; 92(6): 9–14. (in Russian)
8. Unguryanu T.N., Novikov S.M. The results of Russia's population health risk assessment under the influence of chemicals for drinking water (review). *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(1): 19–22. (in Russian)
9. Kolenchukova O.A., Savchenko A.A. The microflora of the pharynx and the immune status of those living in areas with different anthropogenic loads. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2005; (9): 9–13. (in Russian)

References

Поступила 24.03.16
Принята к печати 13.05.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.77:546.47]:614.31:63

Фролова О.А.¹, Тафеева Е.А.², Бочаров Е.П.³

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЦИНКА В ПОЧВЕ, ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

¹ ГБОУ ДПО Казанская государственная медицинская академия Минздрава России, 420012, Казань;

² ГБОУ ВПО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, 420012, Казань;

³ ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан, 420061, Казань

В работе представлены данные региональных особенностей содержания цинка в почве, продуктах растительного и животного происхождения на территории Республики Татарстан. Показано, что почвы на территории республики характеризуются низкими значениями валового содержания цинка (от 53,6 до 67,7 мг/кг сухой почвы) и подвижных форм (от 9,75 до 12,4 мг/кг сухой почвы), что свидетельствует о дефиците данного важного микроэлемент в почве. Содержание цинка в животных продуктах от 20 до 89%, а в растительных от 10 до 360% меньше среднероссийских справочных данных. Изучение питания населения показало, что удельный вес рациона с нормальным содержанием цинка составляет у мужчин 27,5%, у женщин 22,5%. Среднее значение цинка в сыворотке крови у населения, проживающего на территории Республики Татарстан, составило $490 \pm 40,7$ мкг/л, что ниже нормы. Отклонения от рекомендованных значений наблюдаются во всех группах независимо от уровня физической активности. Статус цинка у обследованных лиц в 80% случаях ниже нормы.

Ключевые слова: цинк; почва; продукты питания; содержание.

Для цитирования: Фролова О.А., Тафеева Е.А., Бочаров Е.П. Региональные особенности содержания цинка в почве, продуктах растительного и животного происхождения. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(3): 226–229. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-3-226-229>

Frolova O.A., Tafeyeva E.A., Bocharov E.P.

REGIONAL FEATURES OF THE CONTENT OF ZINC IN THE SOIL, PRODUCTS OF PLANT AND ANIMAL ORIGIN (FOR THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN)

¹Kazan State Medical University, Kazan, 420012, Russian Federation;

²Center of hygiene and epidemiology in the Republic of Tatarstan, Kazan, 420061, Russian Federation

The paper presents the data of the regional characteristics of the zinc content in the soil, products of plant and animal origin in the territory of the Republic of Tatarstan. The soil on the territory of the republic is established to be characterized by low values of the gross content of zinc (from 53.6 to 67.7 mg / kg of dry soil) and mobile forms of zinc (from 9.75 to 12.4 mg / kg of dry soil). This demonstrates the deficiency of this important trace element in the soil. The zinc content in animal products from 20 to 89% less than the average for the reference data, in plant products - from 10% to 360%. The study of nutrition found that the share of diets with normal zinc content is in men – 27.5%, in women – 22.5%. The average value of zinc in the blood serum of the population living on the territory of the Republic

Для корреспонденции: Тафеева Елена Анатольевна, д-р мед. наук, доц. каф. гигиены, медицины труда ГБОУ ВПО Казанский ГМУ Минздрава России, 420012, Казань; E-mail: tafeyeva@mail.ru

of Tatarstan, was $490 \pm 40.7 \text{ ug/l}$. This is below the norm. The deviations from the recommended values are observed in all groups, regardless of their level of physical activity. Zinc status of surveyed persons has been below the norm in 80% of cases.

Key words: zinc; soil; food; content.

For citation: Frolova O.A., Tafteeva E.A., Bocharov E.P. Regional features of the content of zinc in the soil, products of plant and animal origin (for the example of the Republic of Tatarstan). *Gigiya i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(3): 226-229. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-3-226-229>

For correspondence: Elena A. Tafteeva, Dr. Sci. Med., associate professor of Department of Hygiene, Occupational Medicine of the Kazan State Medical University, Kazan, 420012, Russian Federation. E.mail: tafteeva@mail.ru

Information about authors:

Frolova O.A., <http://orcid.org/0000-0002-6675-0563>; Tafteeva E.A., <http://orcid.org/0000-0002-4161-2463>;

Bocharov E.P., <http://orcid.org/0000-0003-0672-5603>.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study was performed with the financial support of the Russian Foundation for Humanities, as part of a research project №15-36-01263.

Received: 9 February 2016

Accepted: 13 May 2016

Введение

Известно, что цинк является важнейшим эссенциальным микроэлементом, принимающим участие во всех видах обмена. Ему принадлежит важная роль в синтезе белка и нуклеиновых кислот, процессах роста и деления клеток, клеточного иммунитета, поддержания целостности кожи. Многочисленные исследования показали, что цинк прежде всего действует как антиоксидант, благодаря чему он может стабилизировать белки и мембраны клеток. Цинк входит в структуру тканевого антиоксидантного фермента супероксиддисмутазы, который препятствует образованию агрессивных активных форм кислорода. В комплексе с белками цинк катализирует многочисленные реакции дегидрирования и дегидратации. Он также является кофактором ферментов некоторых гормонов и простагландина, стабилизатором инсулина, фактора роста нейронов, эпидермального ростового фактора и тимулина [1, 2].

Установлено, что недостаточность цинка приводит к угнетению сперматогенеза, снижению концентрации и подвижности сперматозоидов, замедленному развитию семенников, их придатков, предстательной железы. Цинк регулирует уровень метаболита тестостерона дигидротестостерона, избыток которого обуславливает гиперплазию простаты [3, 4].

При экзогенном дефиците цинка наблюдается болезнь Прасада – симптомокомплекс тяжелой железодефицитной анемии с гепатоспленомегалией, карликовостью, половым недоразвитием, нарушением нормального оволосения, атрофией яичек и предстательной железы [5].

Цинк является эссенциальным микроэлементом для развития мозга. Дефицит цинка у ребенка проявляется снижением кратковременной памяти, пространственного мышления, ослаблением способности к обучению и усвоению социальных навыков [6].

Результаты исследований свидетельствуют о широком распространении недостаточности цинка среди взрослого и детского населения России. Тяжелые формы недостаточности цинка встречаются редко, но легкие и средние формы дефицита цинка достаточно распространены во всех странах мира [7, 8]. Имеются данные, что промышленные города являются зонами риска вторичного дефицита цинка даже в условиях оптимального содержания данного микроэлемента в объектах окружающей среды [9].

Физиологическая потребность в цинке для взрослых согласно методическим рекомендациям МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» составляет 12 мг/сут, для беремен-

ных и кормящих женщин – 15 мг/сут, для детей – от 3 до 12 мг/сут. Цинк присутствует в основном в мясе, рыбе и морепродуктах, яйцах, сырах, орехах, бобовых, злаковых.

Хорошо известно, что на состав продуктов растительного и животного происхождения значительное влияние оказывает состав почвы. Средние содержания цинка в поверхностных слоях почв различных стран изменяются в пределах 17–125 мг/кг. Цинк наиболее подвижен и биологически доступен в кислых легких минеральных почвах. Неподвижность цинка в почвах имеет практическое значение, определяя возникновение дефицита цинка в растениях. Корневые системы часто содержат гораздо больше цинка, чем надземные части. Наиболее важными факторами, участвующими в создании дефицита цинка, являются низкое содержание цинка и органических веществ в почве; карбонатность почв и pH более 7,0; слабая микробиологическая активация цинка в почве; различия свойств видов и генотипов растений; антагонистические эффекты [10].

Для валового содержания цинка в почве установленная величина ориентировочно допустимая концентрация (ОДК), которая составляет для песчаных и супесчаных почв 55 мг/кг, кислых (pH < 5,5) 110 мг/кг, близких к нейтральным и нейтральным (pH > 5,5) 220 мг/кг. ПДК подвижных форм цинка составляет 23,0 мг/кг, лимитирующий признак вредности – транслокационный [11].

Материал и методы

Определение содержания цинка в пищевых продуктах проводили на базе испытательного центра ФГБУ «Татарская межрегиональная ветеринарная лаборатория» (аттестат № РОСС RU. 0001.21 ПЕ 91 с помощью атомно-абсорбционного спектрофотометра «АAnalyst 400»).

Фактическое питание населения было изучено методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания (МР № С1-19/14-17, 1996) с использованием альбома порций продуктов и блюд. Объектом явились мужчины (47%) и женщины (53%) в возрасте от 18 до 60 лет, проживающие в городах Республики Татарстан (РТ) не менее 5 лет. Случайным стратифицированным по полу отбором была сформирована выборочная совокупность. С учетом ожидаемой распространенности пищевого дефицита около 25%, исследуемая выборка составила 680 человек.

Пищевой состав рациона (оценка потребления цинка) рассчитывали при помощи компьютерной программы на основании справочника таблиц содержания основных пищевых веществ и энергии [12]. На основании «Норм физиологических потребностей в энергии и пищевых ве-

Таблица 1

Содержание цинка (в мг/кг сухой почвы) в почвах Республики Татарстан

Регион	Валовое содержание цинка	Подвижные формы цинка
Северо-западный	53,6 ± 7,0	10,6 ± 5,6
Северо-восточный	63 ± 5,1	12,4 ± 5,2
Юго-восточный	67,7 ± 2,9	10,1 ± 3,0
Закамский	59,8 ± 8,4	9,75 ± 6,6
Предкамский	61,8 ± 4,8	11,45 ± 4,0
Предволжский	64 ± 4,8	11,1 ± 3,0

щества для различных групп населения Российской Федерации» (МР 2.3.1.2432–08) анализировали пищевую и биологическую ценность рационов.

Анализ обеспеченности цинком населения РТ проводили на базе аккредитованной лаборатории (атт. № РОССТУ 0001/21 АЮ43) с помощью атомно-абсорбционной спектрофотометрии. Объем выборки составил 110 человек.

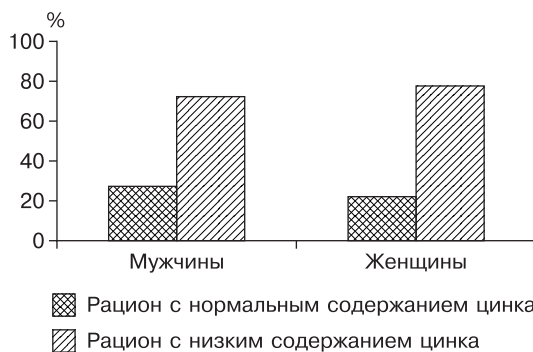
Результаты и обсуждение

В РТ преобладают черноземы и серые лесные почвы, которые имеют преимущественно тяжелый механический состав. Глинистые и тяжелосуглинистые разновидности составляют 85,1%, лишь в северной части республики распространены небольшие массивы супесчаных и песча-

Таблица 2

Содержание цинка в продуктах, выращенных или произведенных на территории Республики Татарстан

Наименование продуктов	Количество проб	Фактическое содержание, 95 процентиль, мкг/100 г	Справочное значение, мкг/100 г
Молоко коровье пастеризованное	20	302	400
Жидкие кисломолочные продукты (кефир, ацидофилин, катык, ряженка, йогурт)	55	212	400
Сметана	15	192	240
Творог нежирный	12	310	364
Сыры твердые	10	1920	3500
Сыры плавленые	10	2120	3000
Масло сливочное	12	125	150
Картофель	15	273	360
Капуста белокочанная	10	110	400
Лук репчатый	10	282	850
Морковь красная	12	270	400
Свекла	10	324	425
Пшеница (зерно)	10	2300	2610
Овес	10	2200	2680
Хлеб пшеничный	17	490	526
Хлеб ржаной	15	1000	1210
Мясо говядина	12	2780	3240
Тушки и мясо птицы (бройлеры)	15	1000	1260
Тушки и мясо птицы (утка)	10	1580	2468



Удельный вес рационов с нормальным содержанием цинка у мужчин и женщин.

ных дерново-подзолистых почв, которые занимают 2,5% территории.

В табл. 1 представлено среднее валовое содержание и содержание подвижных форм цинка на территории различных регионов РТ [13].

Как видно из представленных данных, почвы на территории республики характеризуются низкими значениями валового содержания цинка и подвижных форм. Все это свидетельствует о дефиците данного важного микроэлемента в почве.

Анализ содержания цинка в пищевых продуктах свидетельствует о значительном снижении содержания цинка в пищевых продуктах как растительного, так и животного происхождения (табл. 2).

Как видно из полученных данных, содержание цинка в животных продуктах от 20 до 89%, а в растительных от 10 до 360% меньше среднероссийских справочных данных.

На следующем этапе предметом нашего исследования явилось фактическое потребление цинка с рационом.

Удельный вес рационов с нормальным содержанием цинка составил у мужчин 27,5%, у женщин 22,5% (см. рисунок).

Нами были изучены показатели обеспеченности цинком населения по его концентрации в плазме крови (в норме 700–1200 мкг/л). Среднее значение цинка в сыворотке крови составило 490 ± 40,7 мкг/л, что ниже нормы на 43%. Отклонения от рекомендованных значений наблюдаются во всех группах независимо от физической активности. Минимальное значение составило 370 мкг/л, максимальное –780 мкг/л. В 80% случаях цинк-статус обследованных нами лиц оказывался ниже нормы.

Заключение

Таким образом, на территории РТ отмечается дефицит цинка в почве, в продуктах растительного и животного происхождения, производимых и выращенных в республике. В результате отмечается дефицит данного важнейшего микроэлемента в рационах питания и низкий цинк-статус организма, что можно рассматривать в качестве существенного фактора риска здоровью населения. С целью улучшения обеспеченности цинком населения необходимо принятие решений на уровне правительства республики по стимулированию деятельности пищевой промышленности с целью расширения ассортимента и объема производства обогащенных цинком пищевых продуктов.

Финансирование. Исследование проведено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, в рамках научно-исследовательского проекта № 15-36-01263.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Мазо В.К., Гмошинский И.В., Скальный А.В., Сысоев Ю.А. Цинк в питании человека: физиологические потребности и биодоступность. *Вопросы питания*. 2002; 71(3): 46–51.
2. Фавье М., Хининджер-Фавье И. Микроэлементы и беременность. *Микроэлементы в медицине*. 2002; 3(4): 2–6.
3. Гмошинский И.В., Мунхуу Б., Мазо В.К. Микроэлементы в питании человека: биологические индикаторы недостаточности цинка. *Вопросы питания*. 2006; 75(6): 4–11.
4. Сивков А.В., Ощепков В.Н., Кешисhev Н.Г., Евдокимов В.В., Гордиенко А.Ю. Роль селена и цинка при нарушениях фертильности у мужчин. *Урология*. 2009; (6): 59–62.
5. Берестенко С.В., Стус В.П. Взаимодействие цинка и кадмия при заболеваниях мочеполовых органов. *Микроэлементы в медицине*. 2007; 8(3): 1–12.
6. Конь И.Я., Волкова Л.Ю., Шевякова Л.В., Махова Н.Н., Флешно-Ожевский Ю.П., Копытько М.В. и др. Обеспеченность московских школьников цинком: коррекция его содержания с помощью органических соединений цинка. *Вопросы питания*. 2005; 74(1): 31–3.
7. Гмошинский И.В., Мазо В.К., Скальный А.В., Сысоев Ю.А. Цинк в питании человека: фактическое потребление и критерии обеспеченности (сообщение 2-ое). *Вопросы питания*. 2002; 71(5): 38–43.
8. Фролова О.А. Обеспеченность женщин во время беременности фолиевой кислотой и цинком. *Вопросы детской диетологии*. 2009; 7(4): 43–5.
9. Лисецкая Л.Г., Ефимова Н.В. Результаты биомониторинга цинка у детей Иркутской области. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(1): 87–9.
10. Алексеев Ю.П. *Тяжелые металлы в почвах и растениях*. Ленинград: Агропромиздат; 1987.
11. ГН 2.1.7.2511–09. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. М.; 2009.
12. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. Под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. М.: Агропромиздат, 1987.
13. Иванов А.В., Тафеева Е.А. Санитарное состояние почвы в Республике Татарстан. *Человек и окружающая среда*. 2005; (11-12): 22–42.

References

1. Mazo V.K., Gmshinskiy I.V., Skal'nyy A.V., Sysoev Yu.A. Zinc in human nutrition: physiological needs and bioavailability. *Voprosy pitaniya*. 2002; 71(3): 46–51. (in Russian)
2. Fav'e M., Khinindzher-Fav'e I. Micronutrients and pregnancy. *Mikroelementy v meditsine*. 2002; 3(4): 2–6. (in Russian)
3. Gmshinskiy I.V., Munkhuu B., Mazo V.K. Trace elements in human nutrition: biological indices of zinc insufficiency. *Voprosy pitaniya*. 2006; 75(6): 4–11. (in Russian)
4. Sivkov A.V., Oshchepkov V.N., Keshishev N.G., Evdokimov V.V., Gordienko A.Yu. The role of selenium and zinc with impaired fertility in men. *Urologiya*. 2009; (6): 59–62. (in Russian)
5. Berestenko S.V., Stus' V.P. The interaction of zinc and cadmium in diseases of the urinary organs. *Mikroelementy v meditsine*. 2007; 8(3): 1–12. (in Russian)
6. Kon' I.Ya., Volkova L.Yu., Shevyakova L.V., Makhova N.N., Fleshno-Ozhevskiy Yu.P., Kopyt'ko M.V. et al. Provision of Moscow schoolchildren zinc: correction its content by means of organic zinc compounds. *Voprosy pitaniya*. 2005; 74(1): 31–3. (in Russian)
7. Gmshinskiy I.V., Mazo V.K., Skal'nyy A.V., Sysoev Yu.A. Zinc in human nutrition: the actual consumption and the security criteria (message 2nd). *Voprosy pitaniya*. 2002; 71(5): 38–43. (in Russian)
8. Frolova O.A. Provision of women with folic acid and zinc during pregnancy. *Voprosy detskoj dietologii*. 2009; 7(4): 43–5. (in Russian)
9. Lisetskaya L.G., Efimova N.V. Results of biomonitoring for zinc in children of the Irkutsk region. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(1): 87–9. (in Russian)
10. Alekseev Yu.P. *Heavy Metals in Soils and Plants [Tyazhelye metally v pochvakh i rasteniyakh]*. Leningrad: Agropromizdat; 1987. (in Russian)
11. GN 2.1.7.2511–09. Indicative allowable concentration of chemicals in the soil. Moscow; 2009. (in Russian)
12. The chemical composition of the foodstuff. Bk. 2: Reference table of amino acids, fatty acids, vitamins, macro- and micronutrients, organic acids and carbohydrates. Under edition I.M. Skurikhina, M.N. Volgareva. Agropromizdat; 1987.
13. Ivanov A.V., Tafeeva E.A. The sanitary condition of the soil in the Republic of Tatarstan. *Chelovek i okruzhayushchaya sreda*. 2005; (11-12): 22–42. (in Russian)

Поступила 09.02.16

Принята к печати 13.05.16

© КАНДРЫЧЫН С.В., 2017

УДК 614.3/.4:[616.995.1+616-002.5]:312.6(476)

Кандрычын С.В.

СОПРЯЖЕННОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ (ЭНТЕРОБИОЗА, АСКАРИДОЗА) И ТУБЕРКУЛЁЗА НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ

УЗ Минская областная клиническая больница, 223041, г. Лесной, Республика Беларусь

Рассмотрены закономерности в характере пространственного распределения показателей заболеваемости основными гельминтозами (энтеробиоза, аскаридоза) и туберкулёза в восточных и западных регионах Беларуси в различные исторические периоды: 1970–1989 и 2000–2014 гг. В качестве эмпирической базы использованы доступные материалы санитарной статистики по областям Беларуси, представленные в официальных публикациях и ежегодной отчётной документации Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Основной градиент пространственного распределения наиболее распространённых гельминтозов и заболеваемости туберкулёзом направлен по оси восток-запад и соответствует историческому делению Беларуси на восточную и западную часть до 1939 г. Полученные данные свидетельствуют о том, что пространственную дифференциацию уровней заболеваемости основными гельминтозами и туберкулёзом можно рассматривать как результат особенностей социокультурной среды, сформированной в ареалах исторического взаимодействия двух цивилизаций – русской (православной), влияние которой доминировало на востоке страны, и западной (латинской), историческая роль которой более значима в западных регионах Беларуси.

Ключевые слова: энтеробиоз, аскаридоз, заболеваемость туберкулёзом, восточные и западные регионы Беларуси.

Для цитирования: Кандрычын С.В. Сопряженность в пространственном распределении гельминтозов (энтеробиоза, аскаридоза) и туберкулёза в регионах Беларуси: социокультурный аспект. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(3): 229–235. DOI: <http://dx.doi.org/10.1882/0016-9900-2017-96-3-229-235>

Kandrychyn S.V.

THE CONJUGACY OF DISTRIBUTION OF HELMINTHIASES (ENTEROBIASIS AND ASCARIASIS) AND TUBERCULOSIS IN REGIONS OF BELARUS: SOCIAL AND CULTURAL ASPECT

Minsk Regional Clinical Hospital, Minsk, 223340, Republic of Belarus

The aim of the study was to investigate the conjugacy of the spatial distribution of most common helminthiasis (enterobiasis and ascariasis) and tuberculosis between eastern and western regions in Belarus manifested in the