

И.Ю. Тармаева ¹, О.Г. Богданова ², С.С. Ханхареєв ², Н.В. Ефимова ³

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

¹ ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (Иркутск)

² Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия (Улан-Удэ)

³ ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАМН (Иркутск)

Цель работы – дать гигиеническую оценку по санитарно-химическим, микробиологическим показателям продуктов питания и продовольственного сырья, реализуемых на территории Республики Бурятия за 2008–2012 гг.

Подготовку к обработке первичных данных и последующий статистический анализ производили с применением пакета программных приложений Excel и интегрированного пакета статистических программ STATISTICA 6.0. Проведен расчет удельного веса проб, не соответствующих требованиям гигиенических нормативов (%), по районам и в целом по республике. Указанные величины определены как за отдельные годы, так и в среднем за период. К средним показателям рассчитаны 95-процентные доверительные интервалы (ДИ). Значимыми отклонениями от средних уровней считали величины, выходящие за пределы ДИ.

Проведенная оценка результатов лабораторных исследований свидетельствует о том, что стабильно высоким остается удельный вес проб, не соответствующих нормативам по санитарно-химическим показателям. С помощью кластерного анализа установлено, что по санитарно-химическим показателям в первый, наиболее многочисленный, кластер попали 52,4 % всех районов, в которых доля нестандартных проб находится в пределах 95% доверительного интервала (ДИ [6,45–9,01] %) среднего уровня. В группу районов, где произошло статистически значимое увеличение частоты нестандартных проб, попали Заиграевский и Бичурский районы. Третий кластер составили 5 районов и город Улан-Удэ, где стабильно регистрируется наибольший удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим требованиям (ДИ [15–29] %). Четвертый кластер объединил три района, расположенные в северной части Республики Бурятия, в которых нестандартные пробы выявляются крайне редко (ДИ [0,5–2,2] %).

Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, увеличилась в 1,4 раза, по сравнению с прошлым годом, и составила 3,8 %. При анализе по территориальному признаку высокие уровни нестандартных проб пищевых продуктов по микробиологическим показателям отмечаются в районах, попавших в первой кластер: Еравнинском, Мухоршибирском, Кабанском и г. Улан-Удэ (ДИ [5,1–7,8] %), наименьшие – в районах третьего кластера: Закаменский, Бичурский, Баргузинский, Курумканский, Окинский, Баунтовский (ДИ [0,10–0,24] %). Контроль микробиологической безопасности позволил выделить наиболее значимые в эпидемическом отношении продукты питания, к которым относятся молочная, мясная, рыбная продукция, продукты детского питания и птицеводства.

Ключевые слова: удельный вес нестандартных проб, продукты питания, безопасность, контаминанты

SAFETY ASSESSMENT OF FOOD-STUFF RAW MATERIAL AND FOOD PRODUCTS IN BURYAT REPUBLIC

I.Yu. Tarmaeva ¹, O.G. Bogdanova ², S.S. Khankhareyev ², N.V. Efimova ³

¹ Irkutsk State Medical University, Irkutsk

² Administration of Russian Consumer Supervision in Buryat Republic, Ulan-Ude

³ Eastern-Siberian Scientific Center of Human Ecology SB RAMS, Irkutsk

The aim of study was a hygienic assessment on sanitary and chemical, microbiological indicators of food and the food staples, realized in the territory of the Buryat Republic during 2008–2012.

Preparation for processing of primary data and the subsequent statistical analysis made with Excel and the integrated package STATISTICA 6.0. Calculation of percent of tests of hygienic standards not conforming to requirements (%) on areas and as a whole on the republic is carried out. The specified sizes are determined as for separate years, and on the average for the period. To average values 95% confidential intervals (CI) are calculated. As significant deviations from the average levels the sizes which are going out of CI were considered.

The performed result of assessment of the laboratory studies may testify that the stable high percent of the samples which don't accord to the normative in the sanitary-chemical indices is available at present. Using the cluster analyses allowed to reveal that according to the sanitary-chemical indices 52,4 % of all the regions in which the portion of the non-standard samples was found to be in the range of 95% confidence interval (CI) [6,5–9,0] % of the average level have formed the more numerous (1st) cluster. The second cluster consisted of the Zaigrayevskiy and Bichurskiy regions in which the statistically significant increase in the prevalence of the non-standard samples was revealed.

In 5 regions and the capital of Republic (Ulan-Ude) in the third cluster the most significant percent of the samples which don't accord to the hygienic claims (CI [15,0–29,0] %) is continuously registered. The fourth cluster consisted of three regions situated in the northern part of Buryat Republic in which the non-standard samples are extremely rare revealed (CI [0,5–2,2] %). The samples portion which don't accord to the hygienic normative in the microbiological indices was found to increase by 1,4-fold compared to the 2009–2011 years and amounted 3,8 % in 2012 year. The analysis based on the territorial factor has shown that the high levels of the non-standard samples of the food products in the microbiological indices were found to be in the regions of the first cluster: Eravninskiy, Mukhorshibirskiy, Kabanskiy and Ulan-Ude (CI [5,1–7,8] %), the last revealed level is the regions of the third cluster: Zakamenskiy, Bichurskiy, Barguzinskiy, Kurumkanskiy, Okinskiy, Bauntovskiy (CI [0,10–0,24] %). The control of microbiological safety allowed to reveal the most significant, in epidemic relation, food products: milk, meat, fish products, the products of children's food as well as the poultry products.

Key words: percent of non-standard samples, food products, safety, contaminants

Российской Федерации в области здорового питания населения, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. №1873-р, в Республике Бурятия ведется мониторинг состояния питания населения, контроль качества производимых и поставляемых из-за рубежа пищевых продуктов и продовольственного сырья за соответствием требованиям законодательства Российской Федерации.

При содержании химических контаминантов в пищевых продуктах, даже в пределах допускаемых установленными нормативами уровней, в реальной жизни имеет место нагрузка этими контаминантами на организм человека. Такие нагрузки обладают способностью постепенно снижать устойчивость организма к воздействию других неблагоприятных экологических и социально обусловленных факторов окружающей среды, что приводит к увеличению частоты и ухудшению течения различной патологии, в частности, ряда вирусных и микробных инфекций органов дыхания, аллергических, онкологических, аутоиммунных, кожных, гематологических, возрастных и других заболеваний, нарушениям репродуктивного здоровья [8].

В связи с вышеуказанным в целях формирования предложений по принятию управленческих решений, направленных на снижение нагрузки контаминантами на население и минимизации рисков для здоровья населения, важно оценить безопасность продуктов питания, реализуемых на потребительском рынке Республики Бурятия.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Дать гигиеническую оценку по санитарно-химическим, микробиологическим показателям продуктов питания и продовольственного сырья, реализуемых на территории Республики Бурятия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В целях изучения качества продуктов питания и продовольственного сырья проведена выкопировка сведений «Протокола испытания образцов пищевой продукции» ФБГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия» (аттестат аккредитации № ГСЭНРУ ЦОА 083 регистрационный номер в Государственном реестре № РОСС.RU.0001.510293) за период 2008–2012 гг. по группе санитарно-химических и микробиологических показателей.

Подготовку к обработке первичных данных и последующий статистический анализ производили с применением пакета программных приложений Microsoft Excel XP (Microsoft Corp., USA) и интегрированного пакета статистических программ STATISTICA 6.0 (StatSoft Inc., USA). Проведен расчет удельного веса проб, не соответствующих требованиям гигиенических нормативов (%), по районам и в целом по республике. Указанные величины определены как за отдельные годы, так и в среднем за период. К средним показателям рассчитаны 95-процентные доверительные интервалы (ДИ). Значимыми отклонениями от средних уровней считали величины, выходящие за пределы ДИ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показатель присутствия контаминантов химической природы в пищевых продуктах в течение

последних 5 лет имеет достоверную тенденцию к снижению. Так, доля проб пищевых продуктов, не соответствующих гигиеническим регламентам по санитарно-химическим показателям, снизилась с 9,7 % в 2008 г. до 4,6 % в 2012 г. (по РФ в 2011 г. – 2,95 %). Вместе с тем ухудшилось качество импортной продукции, доля нестандартных проб в 2012 г. составила 11,6 % против 7,7 % в 2008 г. (по РФ в 2011 г. – 2,07 %).

Отмечается снижение удельного веса проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по химическим показателям, по сравнению со средним показателем за последние 5 лет в таких наиболее важных группах пищевых продуктов, как «мясо и мясные продукты» (9,9 % против 12,7 % в 2008–2012 гг.), «птица и птицеводческие продукты» (отсутствие нестандартных проб против 6,9 %), «молоко, молочные продукты» (1,6 % против 7,2 %), «рыба, рыбопродукты и другие гидробионты» (5,7 % против 13,7 %), «кулинарные изделия» (12,5 % против 24,8 %), «жировые растительные продукты» (2,6 % против 6,1 %), «овощи, столовая зелень» (4,3 % против 9,9 %). По отдельным группам имеет место стабильно высокое превышение среднероссийского показателя: так, по группе «кулинарные изделия» доля нестандартных проб в 2012 г. выше в 3,9 раза, «мясо и мясные продукты» – в 3,6 раза.

Наиболее неблагоприятная ситуация сложилась по группе «масложировые продукты»: за последние три года доля нестандартных проб увеличилась в 10,5 раз и превышает среднероссийский показатель в 7,9 раз (табл. 1).

С помощью кластерного анализа в массиве данных за 2010–2012 гг. об удельном весе нестандартных проб по санитарно-химическим показателям выявлены несколько групп. В первый, наиболее многочисленный, кластер попали 52,4 % всех районов, в которых доля нестандартных проб находится в пределах 95% доверительного интервала (ДИ [6,45–9,01] %) среднего уровня. В группу районов, где произошло статистически значимое увеличение частоты нестандартных проб, попали Заиграевский и Бичурский районы. Третий кластер составили 5 районов и город Улан-Удэ, где стабильно регистрируется наибольший удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим требованиям (ДИ [15–29] %). Четвертый кластер объединил три района, расположенные в северной части Республики Бурятии (Северобайкальский, Муйский и Баргузинский), в которых нестандартные пробы выявляются крайне редко (ДИ [0,5–2,2] %).

Ситуация в 2012 г. характерна в целом для изучаемого периода: так, наибольший удельный вес продовольственного сырья и пищевых продуктов, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и физико-химическим показателям, отмечен в Заиграевском (25,7 %), Бичурском (24,8 %), Закаменском (16,8 %) районах и г. Улан-Удэ (23,6 %), наименьший – в Муйском (0,6 %), Северобайкальском (0,74 %) и Джидинском (1,4 %) районах. Кроме того, в Еравнинском, Кабанском районах и г. Улан-Удэ в группе «мясо и мясные продукты» отмечается превышение среднереспубликанского уровня (9,9 %) удельного веса нестандартных проб. В группе «молочные продукты» превышение среднереспубликанского

Таблица 1

Удельный вес проб пищевых продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (%)

Наименование продуктов	Годы						
	2008	2009	2010	2011	2012	Средний показатель за 2008–2012 гг.	2011 (РФ)
Всего, в том числе:	9,7	10,1	8,1	6,1	4,6	7,7	2,95
мясо и мясные продукты	10,1	14,2	11,0	18,2	9,9	12,7	2,71
птица и птицеводческие продукты	9,8	12,1	12,5	0	0	6,9	3,07
молоко, молочные продукты	10,9	7,3	8,7	7,6	1,6	7,2	3,21
из них импортируемые	–	0	–	–	–	–	3,26
отечественные			–	–	1,6	–	3,16
масложировые продукты	–	–	1,72	5,2	18,2	5,02	2,30
рыба, рыбопродукты и др. гидробионты	16,7	12,1	22,9	11,1	5,7	13,7	6,50
кулинарные изделия	30,0	41,5	9,5	30,6	12,5	24,8	3,20
хлебобулочные и кондитерские изделия			6,6	4,4	4,1	3,02	2,89
жировые растительные продукты	17,3	9,4	1,2	–	2,6	6,1	2,77
овощи, столовая зелень	14,6	15,7	8,9	6,1	4,3	9,9	–
в т.ч. картофель	21,8	19,7	10,2	8,0	8,1	13,6	–
продукты детского питания	3,0	0	0	16,7	0	4,0	2,05
консервы	5,5	11,2	4,3	3,4	6,3	6,1	6,12
алкогольные напитки и пиво	4,96	3,72	8,5	2,6	2,7	4,5	–

показателя (1,6 %) отмечается в Джидинском, Кабанском, Закаменском районах; в группе «масложировые продукты» (18,2 %) – в Заиграевском районе; в группе «хлебобулочные и кондитерские изделия» (4,1 %) – в Еравнинском, Закаменском и в г. Улан-Удэ. В группе «рыба, рыбные продукты и другие продукты моря» превышение среднереспубликанского показателя (5,7 %) в г. Улан-Удэ составило 3,7 раз.

Наиболее значимым загрязнителем остаются нитраты, несмотря на то что доля проб с превышением гигиенических нормативов по содержанию нитратов снизилась с 9,4 % в 2010 г. до 4,3 % в 2012 г. На содержание нитратов из плодоовощной продукции исследовано 1575 образцов, превышение установлено в 68 образцах, что составляет 4,3 % (2011 г. – 6,5 %, 2010 г. – 9,4 %). По группе «картофель» удельный вес нестандартных проб вырос в 1,7 раза и составил 13,7 % (2011 г. – 8,1 %, 2010 г. – 10,5 %).

В 2012 г. ухудшилось качество пищевых продуктов, обращаемых на потребительском рынке, по микробиологическому загрязнению. Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, увеличилась в 1,4 раза, по сравнению с прошлым годом, и составила 3,8 % (2011 г. – 2,7 %, 2010 г. – 4,7 %, по РФ в 2011 г. – 4,84 %). При анализе по территориальному признаку (в разрезе административных районов) высокие уровни нестандартных проб пищевых продуктов по микробиологическим показателям отмечаются в районах, попавших в первой кластер: Еравнинском, Мухоршибирском, Кабанском и г. Улан-Удэ (ДИ [5,1–7,8] %), наименьшие – в третьем кластере: Закаменский, Бичурский, Баргузинский, Курумканский, Окинский, Баунтовский (ДИ [0,10–0,24] %).

Контроль микробиологической безопасности позволил выделить наиболее значимые в эпидемиологическом отношении продукты питания, к которым относятся молочная, мясная, рыбная продукция, продукты детского питания и птицеводства. В сравнении с 2011 г., практически по всем группам пищевых продуктов отмечается увеличение удельного веса нестандартных проб. Значительно ухудшилось качество молока и молочной продукции: так, из исследованных в 2012 году 644 образца молока и молочных продуктов 18,3 % не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, что выше, чем в предыдущие годы в Республике Бурятия (4,7 % в 2011г., 6,8 % – в 2010 г.) и РФ (5,74 %). Наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в г. Улан-Удэ, где 56 % от числа отобранных проб не соответствовали требованиям технического регламента по микробиологической безопасности. Неблагополучными в эпидемиологическом отношении явились сметана и кисломолочные продукты, выработанные ОАО «Молоко Бурятии», что привело к возникновению групповой заболеваемости дизентерией Зонне в г. Улан-Удэ и в Прибайкальском районе в ноябре 2012 г. Кроме этого, высокий удельный вес нестандартных проб молочной продукции отмечается в Кабанском (22,4 %), Прибайкальском (18,5 %), Мухоршибирском (13,5 %) районах.

По продуктам детского питания доля нестандартных проб увеличилась с 5,3 % в 2011 г. до 13,8 % в 2012 г. Территорией риска является Кабанский район, где в 58 пробах кипяченого молока, отобранных в при проведении надзорных мероприятий 3 молокозаводочных пунктах МБУЗ «Кабанская ЦРБ», в 13,8 % случаев обнаружены бактерии группы кишечной

палочки (БГКП). В одной пробе детского питания – сухой адаптированной молочной смеси для детей «Дамил-2» люкс-производителя FASSKAS. A. (Бельгия) – обнаружена *Salmonella Oranienburg*. Исследования данной продукции проводились в рамках эпидемиологического расследования вспышки сальмонеллеза в г. Усолье-Сибирское Иркутской области.

По мясу и мясопродуктам доля нестандартных проб по микробиологическому показателю остается стабильной (ДИ [6,3–6,9] %) и не отличается от среднего уровня по РФ (в 2011 г. – 4,45 %). Неблагополучная ситуация по некачественной мясной продукции сложилась в г. Улан-Удэ (18,1 %), Северобайкальском (15,9 %), Еравнинском (9,7 %) районах.

Доля нестандартных проб по группе «рыба и рыбопродукты» увеличилась, по сравнению с предыдущим годом, в 1,8 раз (7,6 % в 2012 г. против 4,2 % в 2011 г.). Наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в Кабанском районе и г. Улан-Удэ, где были обнаружены 11 некачественных образцов рыбной продукции, в том числе 7 – в г. Улан-Удэ и 4 – в Кабанском районе.

Растет удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям, в группе «птицы и птицеводческие продукты» – с 1,0 % 2011 г. до 2,9 % в 2012 г. (РФ – 4,71 %). Нестандартные пробы обнаружены в г. Улан-Удэ (3), по одному образцу – в Кабанском, Тункинском, Еравнинском районах.

По группе «алкогольные напитки и пиво» удельный вес нестандартных проб увеличился с 2,5 % в 2010 г. до 7,8 % в 2012 г. (2011 г. – 3,7 %), что значительно выше, чем в РФ (в 2011 г. – 0,77 %). Некачественное пиво отечественных производителей реализовывалось в г. Улан-Удэ и г. Северобайкальске.

За последние годы улучшилась ситуация по кулинарной продукции. Так, удельный вес не соответствующих проб кулинарной продукции снизился с 4,2 % в 2010 г. до 1,3 % в 2012 г. и в настоящий момент ниже среднероссийского показателя в 4 раза (РФ – 5,1 %). Неблагополучная ситуация по изготовлению безопасных в микробиологическом отношении кулинарных изделий сложилась в Селенгинском (10,0 %), Прибайкальском (4,0 %), Тарбагатайском (3,9 %) районах. Средняя доля нестандартных проб на данных территориях превышает среднереспубликанский показатель (ДИ [3,0–8,1] % против ДИ [1,5–4,1] % соответственно).

В ходе проведения надзорно-контрольных мероприятий установлено, что увеличение нестандартной продукции обусловлено отсутствием профессионально подготовленных кадров на предприятиях малого и среднего бизнеса, неудовлетворительной материально-технической базой ряда пищевых предприятий, невыполнением предприятиями требований

нормативно-технических документов – технических регламентов, ГОСТов, технических условий, стандартов организаций, нарушением технологических и противоэпидемических режимов производства, низким качеством сырья, поступающего на перерабатывающие предприятия, несоблюдением условий хранения вышеуказанной продукции как на самих предприятиях, так и на предприятиях торговли.

Усиление мониторинга за качеством пищевых продуктов весьма целесообразно с точки зрения предотвращения проникновения на региональный рынок некачественных и потенциально опасных пищевых продуктов. Однако в современных условиях все большую значимость приобретает необходимость разработки стратегии управления факторами безопасности пищевых продуктов для здоровья населения, а также определения приоритетных для исследования контаминантов и оптимизации программы лабораторных испытаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерофеев Ю.В., Болдырева М.С., Турчанинов Д.В. О разработке системы социально-гигиенического мониторинга питания, качества пищевых продуктов и здоровье населения // Сибирь-Восток. – 2005. – № 8 (92). – С. 11–14.
2. Жаркова И.М., Малютина Т.Н. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов питания // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 1. – С. 28–29.
3. Онищенко Г.Г. Гигиенические аспекты продовольственной безопасности России: задачи и пути решения // Вопросы питания. – 2002. – № 6. – С. 4–9.
4. Онищенко Г.Г. Качество продуктов питания: гигиенические требования, стандарты качества // Вопросы питания. – 2004. – Т. 73, № 6. – С. 9–13.
5. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. – Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во, 2007. – 455 с.
6. Рогов И.А., Дунченко Н.И., Поздняковский В.М. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 1. – С. 34–35.
7. Хотимченко С.А. Токсиколого-гигиеническая характеристика некоторых приоритетных загрязнителей пищевых продуктов и разработка подходов к оценке их риска для здоровья населения: дис ... докт. мед. наук. – М., 2001.
8. Литвинова О.С. Разработка подходов к определению приоритетных контаминантов химической природы в пищевых продуктах в режиме реального времени с целью оптимизации санитарно-эпидемиологического надзора: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2013.

Сведения об авторах

Тармаева Инна Юрьевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиены труда и гигиены питания ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1; тел.: 8 (3952) 24-36-09; e-mail: t38_69@mail.ru)

Богданова Ольга Георгиевна – начальник отдела надзора за питанием населения Управления Роспотребнадзора по Республике Бурятия

Ханхареев Сергей Степанович – руководитель Управления Роспотребнадзора по Республике Бурятия

Ефимова Наталья Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией медицинской экологии Ангарского филиала ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАМН – НИИ медицины труда и экологии человека (665827, г. Ангарск, а/я 1170; e-mail: medecolab@inbox.ru)