

ОЦЕНКА САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ ГОРОДА ЯКУТСКА

©2009 В.К. Ядрихинская, М.В. Щелчкова
Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова, г. Якутск
Статья получена 8.10.2009 г.

Санитарно-бактериологический анализ широкого спектра пищевых продуктов, представленных на потребительском рынке г. Якутска, показал, что в основном не соответствуют требованиям санитарно-гигиенических нормативов мясные, молочные, рыбные продукты и кондитерские изделия. Они характеризуются повышенным уровнем микробного загрязнения, наличием условно-патогенных и патогенных микроорганизмов. Из них наиболее часто высеваются бактерии родов *Escherichia*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, а также *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa*. Микробиологическая контаминация пищевой продукции происходит в основном на стадии реализации среди городских потребителей. Изучение сезонной динамики заболеваемости острыми кишечными инфекциями населения г. Якутска показало ее тесную связь с бактериологическими показателями качества продуктов. Установлена прямая корреляционная связь средней силы между заболеваемостью горожан сальмонеллезом и качеством пищевых продуктов.

Ключевые слова: *микробиологическая контаминация, пищевые продукты, кишечные инфекции*

Высокое качество продуктов питания является одним из важных факторов, определяющих здоровье населения на Севере [1-3], поэтому уровень микробного загрязнения продуктов питания строго регламентируется санитарными нормами [4-6]. В г. Якутске санитарно-бактериологический контроль пищевых продуктов и полуфабрикатов регулярно осуществляется ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Саха (Якутия)» в целях предупреждения и профилактики острых кишечных инфекций и пищевых отравлений потребителей. В настоящей статье приводим результаты микробиологических исследований широкого спектра наиболее востребованных потребителями продуктов питания, проведенных в 2006-2008 гг.

Стандарт пищевых продуктов согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» разработан для каждого продукта в отдельности с учетом специфики технологического процесса его обработки, приготовления, сроков и условий хранения. Анализ качества пищевых продуктов проводился по основным микробиологическим показателям на наличие и степень обсемененности их условно-патогенными и патогенными микроорганизмами. В табл. 1 показано количество нестандартных проб продуктов, зафиксированное в период исследования. Эти данные свидетельствуют, что доля нестандартных продуктов, в

которых повышено содержание мезофильноаэробных и факультативноанаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерий группы кишечной палочки (БГКП), условно-патогенных (УПМ) и патогенных микроорганизмов (ПМФ), составляет 18% от общего количества исследованных проб. При расшифровке бактерий группы кишечной палочки оказалось, что большая часть микроорганизмов приходится на бактерии семейства *Enterobacteriaceae* родов *Escherichia*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus* и *Citrobacter*, которые являются возбудителями многих кишечных инфекций. При этом, в мясной и рыбной продукции чаще всего обнаруживается повышенное содержание различных микроорганизмов (КМАФАнМ), свидетельствующие об их общем загрязнении, и *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus* (табл. 2).

В овощных салатах преимущественно выделялась условно-патогенная микрофлора (*Escherichia coli*). Кондитерские изделия чаще не соответствовали нормам по содержанию КМАФАнМ, *Staphylococcus aureus* и плесени. Исследование молочных продукции показало, что нестандартные пробы составляют 23-43% от общего количества проанализированного материала. В кисломолочных продуктах (йогурты, кефир и т.д.) обнаруживались плесень, дрожжи и *Escherichia coli*. Стерилизованное молоко отличается высоким качеством в отношении микробиологических показателей. В пастеризованном молоке местных производителей обнаруживались БГКП, а также *Pseudomonas aeruginosa* (табл. 2). Отмечено, что среди продуктов детского питания число нестандартных проб в последние годы растет (табл.

*Ядрихинская Варвара Константиновна – аспирантка
Щелчкова Марина Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии. E-mail: mar-shchelchkova@yandex.ru*

1). В сухих молочных смесях выявляются бактерии рода *Enterobacter*. Относительно низким количеством нестандартных проб характеризуются консервы, безалкогольные напитки, жировые и растительные продукты и биологически активные добавки (табл. 1).

В безалкогольных напитках (минеральная вода «Гуймада», «Кристалльная» и т.д.) повышен уровень общего количества бактерий в 100 мл, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы практически не выявляются.

Таблица 1. Количество нестандартных проб продуктов питания в 2006-2008 гг.

Пищевые продукты	2006 год			2007 год			2008 год		
	про-бы	не-стан-дарт-ные	не-стан-дарт-ные, %	про-бы	не-стан-дарт-ные	не-стан-дарт-ные, %	про-бы	не-стан-дарт-ные	не-стан-дарт-ные, %
всего	4813	866	18	5463	971	18	4515	796	18
мясо и мясные продукты	1295	263	20	1337	279	21	159	45	28
птица и продукты птицеводства	281	30	11	107	42	39	164	19	12
молоко и молочные продукты	722	193	27	326	141	43	380	87	23
рыба и рыбные продукты	258	83	32	226	81	36	177	42	24
кулинарные изделия	1207	197	16	1810	305	17	2078	388	19
кондитерские изделия	0	0	0	562	76	14	498	52	10
овощи и столовая зелень	19	3	16	182	22	12	384	90	23
жировые и растительные продукты	173	14	8	87	2	2	93	7	8
безалкогольные напитки	0	0	0	142	6	4	245	23	9
продукты детского питания	30	5	17	15	2	13	41	20	49
консервы	340	14	4	402	11	3	162	10	7
БАД	0	0	0	16	0	0	14	0	0
прочие	486	64	13	251	4	2	120	13	11

Таблица 2. Высеваемость из пищевых продуктов условно-патогенных и патогенных бактерий

Пищевые продукты	<i>Esche- richia</i>	<i>Salmo- nella</i>	<i>Kleb- siella</i>	<i>Proteus</i>	<i>Citro- bacter</i>	<i>Entero- bacter</i>	<i>St. aureus</i>	<i>Ps. Aerugi- nosa</i>
мясо и мясные продукты	+	-	+	+	+	+	+	-
птица и продукты птицеводства	+	+	-	+	-	-	-	-
молоко и молочные продукты	+	-	-	-	+	-	+	+
рыба и рыбные продукты	+	-	+	-	-	+	+	-
кондитерские изделия	-	-	+	-	+	+	+	-
продукты детского питания	+	-	-	-	-	+	-	-

Изучение сезонной динамики заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) населения г. Якутска показало ее тесную связь с бактериологическими показателями качества продуктов. Вспышки кишечных инфекций чаще регистрировались в летние и осенние периоды, в это же время года обнаруживалась обсемененность пищевых продуктов бактериями родов *Escherichia*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Citrobacter* и *Enterobacter*. В годовой динамике так же выявлена прямолинейная связь средней силы ($r=0,49-0,57$) между заболеваемостью населения ОКИ и количеством продуктов питания, не соответствующих требованиям СанПиН 2.3.2. 1078-01 [7].

Исследование санитарно-бактериологических показателей пищевой продукции проводилось нами на разных этапах пути ее к потребителю: на стадии производства продуктов и непосредственно на потребительском рынке – в магазинах, кафе, столовых и ресторанах (табл. 3). Такой подход позволяет выявить, на каком этапе происходит микробиологическое загрязнение пищевой продукции и разработать целенаправленные меры повышения ее качества.

Таблица 3. Показатели качества основных продуктов питания на разных этапах пути к потребителю

Пищевые продукты	Количество нестандартных проб, %		
	на производстве	на предприятиях торговли	на предприятиях общественного питания
мясо и мясные продукты	0,5	2,2	5,3
птица и продукты птицеводства	0	0,5	2,3
молоко и молочные продукты	6,7	6,4	1,5
рыба и рыбные продукты	2,7	8,1	2,3

Полученные результаты свидетельствуют о том, что микробиологическая контаминация мясных, рыбных продуктов и продуктов птицеводства происходит в основном в результате несоблюдения температурного режима и сроков хранения готовой продукции на предприятиях торговли. Низкое качество молочных продуктов определяется нарушением технологического режима приготовления на пищевых

производствах – молочных заводах и цехах. Нестандартные показатели на предприятиях общественного питания (кафе, столовых, ресторанах) указывают на несоблюдение технологии приготовления пищи, на неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние помещений и вторичное загрязнение продуктов от носителей патогенных и условно-патогенных микроорганизмов среди работающего персонала (табл. 3) [8].

Выводы: микробиологическая контаминация пищевой продукции происходит преимущественно на стадии ее реализации среди городских потребителей. Это свидетельствует о необходимости повышения санитарно-бактериологического контроля не только на этапе разработки технологического процесса производства пищевой продукции, пищевого сырья и полуфабрикатов, но и на этапе распространения в торговой сети. Для предотвращения вторичной обсемененности продуктов патогенными микроорганизмами важно строгое соблюдение санитарного состояния помещений, оборудования и инвентаря, здоровья и личной гигиены персонала, что в свою очередь предупреждает распространение заболеваний кишечного тракта и пищевые отравления недоброкачественными продуктами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Попова, А.С.* Экологическая биохимия питания. Якутск: Изд-во Як. ун-та, 1996. – 136 с.
2. *Савинов, Д.Д.* Среда обитания и здоровье человека на Севере: эколого-медицинский аспект / *Д.Д. Савинов, П.Г. Петрова, Ф.А. Захарова.* – Новосибирск: Наука, 2005. – 291 с.
3. *Хрущев, В.Л.* Здоровье человека на Севере // Эколого-физиологические проблемы адаптации. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 602 с.
4. *Пивоваров, Ю.П.* Гигиена и основы экологии человека / *Ю.П. Пивоваров, В.В. Королёв, Л.С. Зиневич.* – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 527 с.
5. *Королев, А.А.* Гигиена питания. М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 528 с.
6. СанПиН 2.3.2. 1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». М.: ЗАО «РИТ ЭКСПРЕСС», 2002. – 216 с.
7. *Щелчкова, М.В.* Анализ заболеваемости острыми кишечными инфекциями населения Республики Саха (Якутия) и г. Якутска / *М.В. Щелчкова, В.К. Ядрихинская* // Якутский медицинский журнал. – 2008. - №4(24). – С. 64-67.
8. *Мартинчик, А.Н.* Физиология питания, санитария и гигиена / *А.Н. Мартинчик, А.А. Королёв, Л.С. Трофименко.* – М.: Academia, 2004. – 191 с.

ESTIMATION OF THE SANITARY-BACTERIOLOGICAL CONDITION OF FOODSTUFFS PRESENTED IN CONSUMER MARKET OF YAKUTSK CITY

© 2009 V.K. Yadrinskaya, M.V. Shchelchkova
Yakut State University named after M.K. Ammosov, Yakutsk
Article is received 2009/10/08

The sanitary-bacteriological analysis of a wide spectrum of foodstuff presented in the consumer market of Yakutsk, has shown, that basically meat, milk, fish products and confectionery products mismatch demands of sanitary-and-hygienic specifications. They are characterized by increased level of microbial pollution, presence of conditional-pathogenic and pathogenic microorganisms. From them bacteria of sorts *Escherichia*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, and also *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* are most often sowed. Microbiological contamination of alimentary production occurs basically at a stage of realization among city consumers. Studying of seasonal dynamics of case rate by sharp intestinal infections of Yakutsk population has shown its close connection with bacteriological parameters of products quality. Direct correlation link of average force between case rate of townspeople a salmonellosis and quality of foodstuff is established.

Key words: *microbiological contamination, foodstuff, intestinal infections*