

# БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ МЯСНОГО СЫРЬЯ И МЯСОПРОДУКТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ И ВВОЗИМЫХ В ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАЙОНЫ ХМАО-ЮГРЫ

**Шамина Елена Ивановна,**

зав. химико-токсикологическим отделом Филиала Учреждения  
ХМАО–Югра «Ветеринарная лаборатория» «Сургутская межрайонная ветеринарная лаборатория»

**Чемалитдинова Расима Алимовна,**

зав. диагностическим отделом Филиала Учреждения  
ХМАО–Югра «Ветеринарная лаборатория» «Сургутская межрайонная ветеринарная лаборатория»

**Куяров Александр Васильевич,**

д.м.н., профессор кафедры физиологии медицинского института  
Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования  
«Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа-Югры»  
kujarov@mail.ru

**Сайгушева Лидия Александровна,**

к.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории  
«клиническая и экспериментальная патология» Государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего профессионального образования «Сургутский государственный университет  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры»

**Аннотация.** Излагается вопрос бактериологической оценки безопасности мясного сырья и мясных продуктов, производимых и ввозимых в промышленные районы ХМАО. Установлено, что в регион ежегодно ввозится до 30 % нестандартного по бактериологическому признаку мясного сырья. В пробах местного мясного сырья выявление УПМ и КМАФАнМ значительно меньше, чем в ввозимом мясном сырье. В свинине по сравнению с говядиной наблюдается большее выявление нестандартных проб. Выявление нестандартных проб в мясных продуктах, изготовленных в регионе за исследуемый период, составило от 4,8% до 35,0% и зависело от способа обработки сырья, имея в течение года определенную сезонность. В меньшей степени УПМ выявлялись в вареных и копченых мясопродуктах.

**Ключевые слова:** бактериологическая оценка, мясное сырьё, мясопродукты.

## BACTERIOLOGICAL SAFETY ASSESSMENT MYASOPRODKUTOV MEAT RAW MATERIALS AND MANUFACTURED AND IMPORTED IN INDUSTRIAL DISTRICT KHANTY-MANSIYSK

**Shamilina Elena,**

head. chemical-toxicological department Phi liala Institutions  
Khanty-Mansiysk «Veterinary Laboratory» «Surgut Interregional Veterinary Laboratory»

**Chemalitdinova Rasim,**

head. diagnostic department branch agencies  
Khanty-Mansiysk «Veterinary Laboratory» «Surgut Interregional Veterinary Laboratory»

**Kuyarov Alexander,**

MD, Professor of Physiology, Medical College of the State Budget Institution of Higher Professional Education  
«Surgut State University Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra»

**Saygusheva Lydia,**

MD, associate professor, senior researcher at the research laboratory «Clinical and Experimental Pathology»  
State Budget Institution of Higher Professional Education  
«Surgut State University, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra»

**Abstract.** *Of the question of the bacteriological safety assessment of raw meat and meat products produced and exported to the industrial areas of Khanty-Mansiysk. Found that in the region annually imports up to 30% of non-standard feature on bacteriological meat. In the samples from local raw meat identification and UPM QMAFAnM considerably less than imported meat raw. In the pork over beef to identify if there is a larger sample. Detection of non-standard samples of meat products produced in the region during the study period ranged from 4.8% to 35.0% and depended on the method of processing raw materials, with a particular season during the year. To a lesser extent UPM identified in cooked and smoked meat products.*

**Key words:** *bacteriological evaluation, raw meat, meat products.*

**В**ажной проблемой в пищевой промышленности является обеспечение высокого микробиологического качества пищевых продуктов и их безопасности для здоровья человека. На качество и экологическую безопасность мяса и мясопродуктов оказывают влияние эпизоотическое благополучие территорий, где заготавливают мясо [1, 2], профессиональный уровень ветеринарно-санитарной экспертизы и внедрение научных достижений в практику производства и экспертизы мясных продуктов [3].

Микрофлора тела животного часто является одним из источников загрязнения мяса микроорганизмами, ее количественный и видовой состав может существенно влиять на состав микрофлоры мяса, полученного после уоя животных [4].

С продуктами животного происхождения в организм человека могут попадать не только возбудители инфекционных болезней, но и их токсины, ферменты, продукты метаболизма, которые нередко приводят к местным и общим патологическим процессам как на молекулярном, клеточном, так и на органном уровне. Серьезной проблемой в мясной промышленности остается профилактика сальмонеллезной токсикоинфекции у потребителей [4].

Санитарное качество мяса влияет на качество мясных продуктов. Добавки, используемые при производстве колбасных изделий, могут служить источником санитарно-микробиологического загрязнения мясного сырья [3, 5].

Это обстоятельство послужило основанием для обобщения данных и выполнения исследований по изучению бактериологических характеристик ввозимого и производимого в регионе мясного промышленного сырья.

**Целью работы** явилось изучение бактериологических характеристик ввозимого и производимого в регионе мясного промышленного сырья.

**Материал и методы исследования.** Исследования проведены в бактериологическом от-

деле Сургутского филиала Бюджетного учреждения ХМАО-Югра «Ветеринарная лаборатория и в научно-исследовательской лаборатории «Экология микроорганизмов» ГБОУ ВПО СурГУ ХМАО-Югры.

Для выполнения поставленной задачи использован комплекс бактериологических, серологических и статистических методов.

Исследовалось мясное сырье (говядина и свинина) производимое в регионе, ввозимое в регион и мясопродукты, производимые в регионе из этого сырья в динамике 3 лет по следующим группам мясопродуктов.

1. Говядина импортного производства (ГИ), отечественного (ГО) и местного производства (ГМ).
2. Свинина импортного производства (СИ), отечественного (СО) местного производства (СМ).
3. Мясопродукты (МП), изготавливаемые в регионе.

Материал для исследования отбирался и доставлялся в лабораторию ветврачами подсобных хозяйств, технологами мясоперерабатывающих цехов и инспекторами государственной ветеринарной службы ХМАО-Югры. Исследование местного мясного сырья проводилось из крестьянско-фермерских хозяйств Сургутского и Нефтеюганского районов.

Бактериологические исследования мясного сырья проводились в рамках ветеринарно-санитарного контроля, оценки мясного сырья, доставленного в регион с нарушением оформления документации и правил транспортировки, мясного сырья от животных, выращенных в регионе.

Проведено 672 бактериологических исследований мяса и мясного сырья с определением условно-патогенной микрофлоры (УПМ), количества мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ; ГОСТ 10444.15-94), бактерии группы кишечной палочки (БГКП; ГОСТ Р. 50474-93), сальмонелл (ГОСТ Р 50480-93), сульфитредуцирующих клостридий (ГОСТ 29185-91),

*S. aureus* (ГОСТ 10444.2-94), *Listeria mohocitogenes* (МУК 4.2.1122-02).

Результаты собственных исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлено (рис 1), что за исследуемый период выявление нестандартных проб по бактериологическим показателям в импортной и отечественной говядине, ввезенной в регион, значительно не отличалось, и составляло 26,8% и 24, 2%, соответственно. Выявление нестандартных проб в говядине местного производства было в 1,6 раза меньше, чем импортного производства, и составляло 16,7% от исследуемых проб.

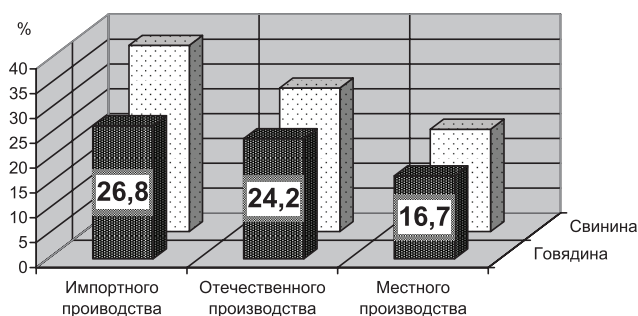


Рис. 1. Частота выявления нестандартной проб говядины и свинины по бактериологическим показателям

Бактериологическое выявление нестандартных проб в говядине импортного производства за исследуемый период достигало максимальных величин до 44,4% исследуемых проб в год. Выявление нестандартных проб в говядине отечественного производства было относительно стабильно и находилось в диапазоне от 18,2% до 27, 3%. В говядине местного производства выявление нестандартных проб было постоянно с меньшей частотой и максимальное значение составило 23,1% исследуемых проб в год.

Выявление бактериологических нестандартных проб в свинине было в 1,2-1,4 чаще, чем в говядине и за исследуемый период составило от 20,6% в свинине местного производства до 37,5% проб в свинине импортного производства. При этом максимальная частота бактериологически нестандартных проб в свинине импортного производства составила 41,2% проб в год. Свинина местного производства контаминирована бактериями в меньшей степени и, в среднем, этот показатель составил 20,6%.

Бактериологическая оценка мясного сырья по показателям количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерий группы кишечной палочки (БГКП), сальмонелл и листерий позволила установить, что за исследуемый период в говядине местного, импортного и отечественного производства сальмонелл и листерий не выявлялось.

Показатели количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в мясном сырье представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

Наименование продукции	Говядина			Свинина		
	n	абс	%	n	абс	%
Импортного производства	41	5	12,2	40	4	10,0
Отечественного производства	33	2	6,1	38	1	2,6
Местного производства	28	0	0	29	0	0

Из приведенной таблицы 1 следует, что в говядине импортного производства в среднем за исследуемый период наблюдалось повышенное количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (до 12,2% в год). В говядине отечественного производства за весь исследуемый период выявление повышенного количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов отмечено в двух пробах мяса (6,1% исследуемых проб). В говядине местного производства показатель КМАФАнМ не превышал допустимые нормы.

В свинине наибольшие показатели КМАФАнМ наблюдались в пробах импортного производства. За исследуемый период в регион поступает 10% проб свинины импортного производства с повышенным показателем КМАФАнМ. В 1 пробе импортной свинины идентифицирована *Listeria mohocitogenes* (свинина импортирована в регион из Вьетнама).

В свинине отечественного производства было выявлено 2,6% проб с повышенным количеством

мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

В свинине местного производства проб с повышенным показателем КМАФАнМ не выявлялось.

Бактерии группы кишечной палочки были выделены в единичных случаях только из проб говядины импортного производства.

Показатели выявления нестандартной мясной продукции, изготовленной в регионе из ввозимого сырья, при бактериологическом исследовании представлены в таблице 2.

Из приведенного рисунка 2 следует, что максимальное выявление условно патогенной микрофлоры в пробах полуфабрикатов мясных рубленых наблюдалось в первой половине года. Так, в 2007 и 2008 годах отмечен рост в марте и апреле, а в 2009 году наибольшее число случаев пришлось на июнь, июль и ноябрь, декабрь месяцы.

Показатели выявления УПМ в пробах натуральных мясных полуфабрикатов (суп набор, вырезка, шашлык), представленные на рис 3, свидетельствуют, что в исследуемых пробах полуфабрикатов

Таблица 2

Бактериологическое выявление нестандартной мясной продукции, приготавливаемой в регионе из ввозимого сырья

Год исследования	Полуфабрикаты из говядины и свинины рубленые (фарш, котлеты, пельмени, голубцы)			Полуфабрикаты из говядины или свинины натуральные (суп набор, вырезка, шашлык)			Продукты из мяса (вареные, копченые)		
	n	абс	%	n	абс	%	n	абс	%
2007	76	18	23,9	16	8	50,0	56	5	8,9
2008	40	10	25,0	13	3	23,1	61	1	1,6
2009	49	10	20,4	31	10	32,3	91	4	4,4
Всего	165	38	23,0	60	21	35,0	208	10	4,8

Из приведенной таблицы 2 следует, что при бактериологическом исследовании в мясной продукции, изготовленной в регионе, выявлялись нестандартные пробы. В большей степени отмечено бактериальная контаминация в мясных полуфабрикатах, натуральных и рубленых, по сравнению в продуктами вареными и копчеными. Так, в полуфабрикатах мясных, рубленых наблюдалось выявление нестандартных проб на уровне от 20,4% до 25,0% исследуемых проб, в полуфабрикатах мясных натуральных от 23,1 до 50,0% проб.

В вареных и копченых мясных продуктах выявление нестандартных проб было значительно меньше и в среднем составило 4,8% исследуемых проб.

Выявление нестандартных проб с УПМ по месяцам в мясных рубленых полуфабрикатах (фарш, котлеты, пельмени, голубцы из говядина и свинины), приготавливаемых в регионе, представлены на рис 2.

эти показатели имеют тенденцию, аналогичную их выявлению в пробах полуфабрикатов мясных рубленых, с наибольшими величинами в первой половине года. В 2009 г частота выявления УПМ пришлось на май-июль и ноябрь, декабрь месяцы.

Наиболее часто бактериологическое выявление УПМ в мясных продуктах (вареных, копченых) отмечено с марта по август и максимальное количество таких

Таким образом, при бактериологической оценке безопасности сырья, мясных продуктов производимых и ввозимых в промышленные районы ХМАО установлено, что в регион ежегодно ввозится до 30% нестандартного по бактериологическому признаку мясного сырья. В пробах местного мясного сырья выявление УПМ и КМАФАнМ значительно меньше, чем в ввозимом мясном сырье. В свинине по сравнению с говядиной наблюдается большее выявление нестандартных по бактериологическому признаку проб. Выявление нестандартных проб

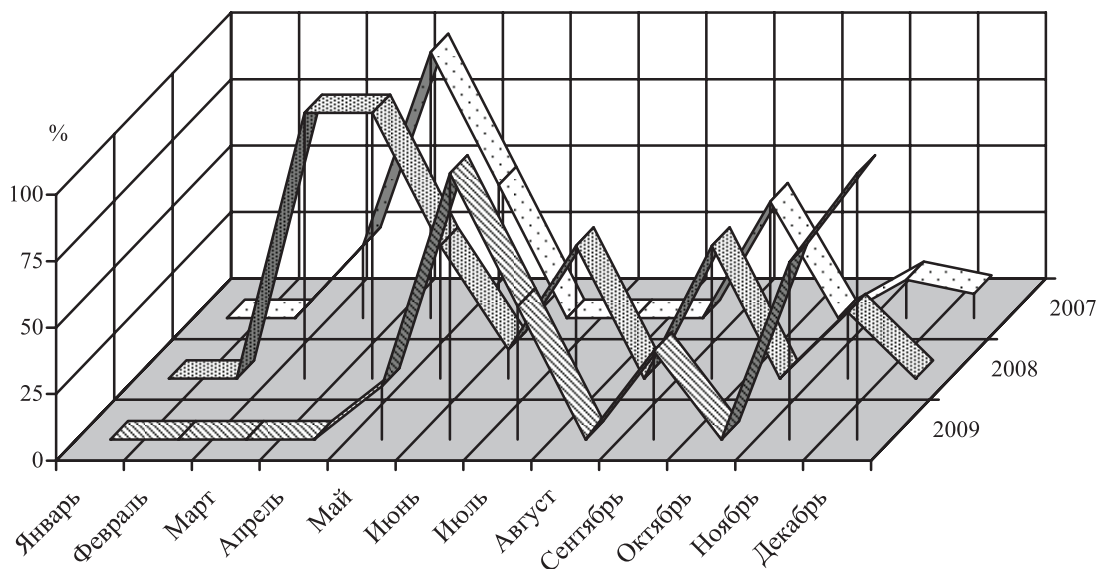


Рис. 2. Выявление проб с УПМ в мясных рубленых полуфабрикатах (фарш, котлеты, пельмени, голубцы из говядины и свинины), изготавливаемых в регионе

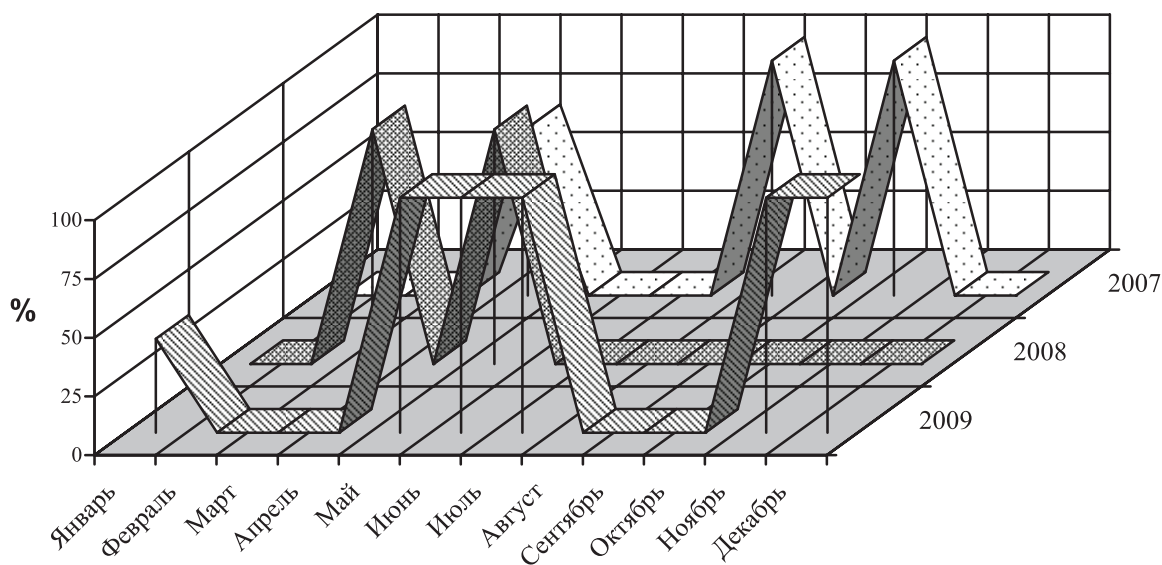


Рис. 3. Бактериологическое выявление УПМ в пробах мясных полуфабрикатов натуральных (суп набор, вырезка, шашлык), изготавливаемых в регионе

в мясных продуктах, изготовленных в регионе за исследуемый период, составило от 4,8% до 35,0% и зависело от способа обработки сырья, имея в те-

чение года определенную сезонность. В меньшей степени УПМ выявлялись в вареных и копченых мясопродуктах.

### Список литературы

1. Абрамян В.В. Ветсанэкспертиза мяса и субпродуктов овец, поражённых гельминтами // Ветеринария. - 2002. - №4. - С.44-45.
2. Иванов А.А., Малиновская М.А., Мясников В.В. Характеристика микробиологических показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.-Информационный сборник статистических и аналитических материалов. - М., Федеральный центр Госсанэпиднадзора. - 2004.-17 с.
3. Кожаева Д.К. Разработка оптимальной схемы выделения листерий из мясопродуктов // Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы: Сб. научн. работ. - Ульяновск, УГСХА, 2000. - С. 28-31.
4. Мамлеева Д.А. Совершенствование Госветнадзора за качеством и безопасностью продуктов животного происхождения. //Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. - Санкт-Петербург, 2000. - 20 с.