

МИКРОБНЫЙ МОНИТОРИНГ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ РЫНКА Г. ШАЛИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.

Дохтукаева Айна Магомедовна

канд. биол. наук, доцент, кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии ФГБОУ
ВО «Чеченский государственный университет», РФ, г. Грозный

Усаева Яхита Саидовна

канд. биол. наук, доцент, кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии ФГБОУ
ВО «Чеченский государственный университет» РФ, г. Грозный

Молочаева Луиза Геланиевна

кандидат биол. наук, доцент, кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», РФ, г. Грозный

Microbial monitoring of meat and meat products market the town of Shali of the Chechen Republic

Aina Dokhtukaeva

*candidate of biological Sciences, associate Professor, Department of cell biology, morphology and
microbiology of the "Chechen state University", Russia, Grozny*

Yhita Usaeva

*candidate of biological Sciences, associate Professor, Department of cell biology, morphology and
microbiology of the "Chechen state University", Russia, Grozny*

Louisa Molochaeva

*associate Professor, candidate of biological Sciences, Department of cell biology, morphology and
Microbiology Of the "Chechen state University", Russia, Grozny*

Аннотация. Продукты питания являются благоприятной средой для развития микроорганизмов. Предупреждение заражения потребителей возбудителями зооантропонозов (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, сальмонеллез и др.) и токсикоинфекции (ботулизм, стафилококкоз и др.) – одна из важнейших задач при проведении санитарно-гигиенической экспертизы мяса и мясopодуKтов. Для исследований были использованы мясо убойных животных и субпродукты на рынке г. Шали, привозимые из разных регионов РФ и стран СНГ. В исследованных пробах мяса и мясopодуKтов выявлены грамотрицательные палочковидные бактерии (58,3%), коковидные формы (22,2%), а грамположительных спорообразующих и неспорообразующих составило 19,5%.

Abstract. Food are favorable for the development of micro-organisms Wednesday. Prevention of consumers activators zooanthroponosis (anthrax, brucellosis, tuberculosis, SAP, etc.) and poisoning

(botulism, salmonella, staphylococcus, etc.) is one of the most important tasks in conducting sanitary-hygienic examination of meat and meat products. For research were used for slaughtering animals meat and offal to market shawls, imported from different regions of Russia and CIS countries. In the studied samples of meat and meat products identified gram-negative rod-shaped bacteria (58,3%), kokovidnye forms (22,2%) and gram-positive spore forming and mesophilic amounted to 19.5%.

Ключевые слова: микроорганизм; возбудители; мясо; мясопродукты; пищевые продукты; токсикоинфекции.

Keywords: microorganisms; pathogens; meat; meat products; food products; diseases.

В наши дни одна из важнейших задач государственного ветеринарного надзора за качеством и безопасностью продуктов животного происхождения – профилактика особо опасных инфекций и пищевых токсикоинфекций населения [3, 6].

Контроль за безопасностью и качеством продуктов животного происхождения, за их экологической чистотой в условиях современной России должен начинаться с контроля за здоровьем животных в процессе их выращивания и эксплуатации и должен завершаться контролем за качеством продуктов животного происхождения при передаче их потребителю.

На состав микрофлоры мяса и мясных продуктов влияют следующие факторы: качество кормов; подготовка к убою; санитарные условия боен; состояние здоровья животного; соблюдение технологии созревания мяса [9].

В микрофлоре мяса и мясных продуктов часто встречаются сапротрофные, патогенные и токсигенные микроорганизмы, они проникают в мясо при жизни животного и в процессе его переработки. В тушах убойных животных обнаруживаются листерии, стафилококки, лептоспиры, сальмонеллы, актиномицеты, бациллы. [1, 4, 7, 10].

На качество мясопродуктов сильное влияние оказывает санитарное качество мяса. При варке уменьшается количество микробов в мясе и мясопродуктах. При неправильном проведении варки обнаруживаются грамотрицательные бактерии. При длительной термической обработке мяса погибают микобактерии туберкулеза.

Исходя из вышеизложенных литературных данных, следует, что мясо и мясопродукты, реализуемые на рынках, представляют собой опасные источники распространения инфекционных заболеваний при нарушении технологии убой животных и нормативных ветеринарно-санитарных правил.

Материалом исследований явилось мясо убойных животных и субпродукты на рынке г. Шали. Методы отбора проб конкретных видов пищевых продуктов и подготовка их к микробиологическому исследованию были проведены согласно ГОСТу. В соответствии с ГОСТом свежесть мяса убойных животных, субпродуктов определяют по следующим показателям: запах; консистенции; внешнему виду и цвету туши и мышц, жира, сухожилий; прозрачности и аромату бульона. Несвежее мясо подвергают химическому и бактериологическому анализу.

Основной метод исследований – бактериоскопический метод подсчета или метод отпечатков. Данный метод применяется для оценки свежести мяса. Из проб мяса при микроскопическом исследовании готовят не менее трех мазков-отпечатков: один из поверхностного слоя с глубины 1-2 мм, другой с глубины 2-2,5 см и третий с глубины 3-3,5 см.

При приготовлении мазка-отпечатка из поверхностного слоя мяса вырезают стерильными ножницами кусочек 0,5-1 г и делают тонкие отпечатки срезанной стороной на теплом предметном стекле. Мазок-отпечаток из глубоких слоев готовят следующим образом: сначала

шпателем прижигают поверхность мяса, затем производят глубокий разрез стерильным скальпелем, края мяса пинцетом раздвигают, вырезают кусочек мяса и, делают отпечатки, прикладывая к поверхности предметного стекла.

Приготовленные мазки подсушивают на воздухе, фиксируют на пламени спиртовки, окрашивают по Граму и микроскопируют. Просматривают не менее пяти полей зрения. В каждом поле подсчитывают отдельно кокковые и палочкообразные формы микробов, а затем вычисляют их среднее арифметическое количество в одном поле зрения. Свежесть мяса определяют по таблице 1.

Для того чтобы определить количество поверхностной микрофлоры на 1 см^2 мяса производят отбор пробы методом среза. Острым стерильным скальпелем нарезают тонкую пластинку мяса толщиной 2-3 мм и помещают в (заранее взвешенную) фарфоровую чашечку с крышкой. Определяют массу исследуемой пробы. Затем навеску растирают со стерильным песком, полученную кашу смывают в колбочку с известным объемом стерильной воды, тщательно взбалтывают в течение 5 минут и делают посев 1 мл смывной воды в чашки Петри.

Таблица 1.

Показатели уровня свежести мяса

Степень свежести мяса	pH	Характеристика
Свежее	3,9-3,3	Микрофлора не обнаруживается или видны кокков, дрожжей, палочек в поле зрения. Остатки разложившейся ткани мяса. Окраска белая.
Сомнительной свежести	6,6	На отпечатках 20-30 кокков или несколько палочек в поле зрения микроскопа. Ясно видны следы распада микроорганизмов. Микрофлора грамм(+) или грамм(-).
Несвежее	6,7	В поле зрения много микробов, преобладают палочки, грамм(-) палочки, почти все поле зрения занято распадающейся тканью мышц.

После выращивания в термостате подсчитывают выросшие колонии. Считается, что 1 г среза соответствует $1,5 \text{ см}^2$ поверхности мяса.

При анализе колбас и мясных консервов отбирают пробу: один батон колбасы и две банки консервов (имеется в виду, что вся партия приготовлена из одного сырья и находится в одинаковых условиях). Солонину, находящуюся в таре, для анализа берут из верхнего, среднего и нижнего слоев.

Все колбасы обжигают на спиртовом тампоне, разрезают поперек стерильным ножом, и из середины батона вырезают несколько кусочков, которые помещают в стерильный бокс или чашку Петри. Дальше поступают так же, как при анализе мяса. Обнаружение и выделение в

чистой культуре патогенных, условно-патогенных микроорганизмов, также определение микробного состава в мясе и мясопродуктах является основой формирования микробиологического мониторинга.

В ходе исследования морфологических свойств выделенных микроорганизмов обнаружено, что 16 микробных культур (22,2 %) коковидной формы, окрашивались по Граму положительно (таблица 2), не образовывали спор и капсул; грамотрицательные бактерии, имели форму палочек к ним относятся 42 культуры (58,3%), палочковидные грамположительные формы, которые образуют споры – 5 культур (7%), палочковидные грамположительные формы, которые не образуют спор – 9 культур (12,5%).

В пробах мяса и мясопродуктов в подавляющем большинстве выявлены грамотрицательные палочковидные формы бактерий (58,3%), коковидных форм (22,2%), а грамположительных спорообразующих и неспорообразующих составило 19,5%. Подвижностью обладали 50 микробных культур (табл.2), что составляло 69,4%, неподвижны – 22 (30,6%) (стафилококки, стрептококки и диплококки).

Таблица 2.

Морфологические свойства выделенных культур из мяса и мясопродуктов

Морфология культур	Количество	
Грам(+) коковидные	16	
Грам(-) палочковидные	42	
Грам(+) спорообразующие	5	
Грам(+) неспорообразующие	9	
Итого:	72	
подвижные	50	
неподвижные	22	

Таблица 3.

Культуральные свойства выделенных культур из мяса и мясопродуктов

Культуральные свойства	Количество	
S - формы	66	
R - формы	6	

Микробные культуры, выделенные из мяса разных видов животных, реализуемого на рынках г. Шали, обладали широким спектром ферментативных механизмов, обеспечивающих

жизнедеятельность при низких температурах, и в то же время обладали ферментами и реализующими факторами вирулентности патогенных микробов (гемолитическая активность, 76,4%).

На основании проведенных исследований нами идентифицированы: *Listeria monocytogenes* – 5 культур (6,9%), из мяса говядины, зараженной фасциолезом; *Echerichia coli* – 31 (43,1%) выделены из мяса конины, зараженного стронгилоидозом, говядины из Шелковского района и Наурского района зараженного фасциолезом; *Bacillus subtilis* – 2 (2,8%) выделен из мяса говядины зараженного фасциолезом и эхинококкозом (Ставропольский край); *Enterobacter aerogenes* – 2 (2,8%) выделен из мяса говядины; *Staphylococcus epidermidis* – 5 (6,9%) выделен из мяса конины (Казахстан); *Staphylococcus aureus* – 9 (12,5%) выделен из мяса говядины, зараженной эхинококкозом из Шалинского района и Дагестана; конины Шелковского района; *Bacillus cereus* – 2 (2,8%) выделен из мяса говядины Наурского района; *Bacillus mesentericus* – 1 (1,4%) выделен из мяса конины, зараженного стронгилоидозом, из Наурского района. *Micrococcus luteus* – 1 (1,4%) и *Pseudomonas aeruginosa* – 1 (1,4%) выделены из говядины зараженного фасциолезом (Шелковский район). *Klebsiella planticola* – 2 (2,8%) из мяса говядины (Наурский район). *Enterococcus faecalis* – 1 (1,4%) из говядины (Шелковский район); *Salmonella enteritidis* – 1 (1,4%) из говядины (Гудермесский район).

После проведенных исследований установлено, что в микрофлору мяса и мясных продуктов, реализуемых на рынках г. Шали входят патогенные микроорганизмы, которые представляют опасность для здоровья населения.

Список литературы:

1. Абрамян, В. В. Ветсанэкспертиза мяса и субпродуктов овец, пораженных гельминтами // Ветеринария. – 2002. – №4. – С. 44-45.
2. Алимов, М. А. Выявление *Listeria monocytogenes* в объектах ветеринарного надзора // Ветеринарная патология. – 2003. – №1. – С. 141-142.
3. Антипова, Л. Г. Оценка экологической чистоты мясных продуктов // Мясн. индустр. – 2000. – №4. – С. 39-41.
4. Афанасенко, Н. И. Упаковка полуфабрикатов из мяса птицы в защитной атмосфере с целью увеличения сроков хранения / Н. И. Афанасенко, Б. В. Кулишев, Е. Н. Петрова // Новое в технике и технологии переработки птицы и яиц. Сб. науч. трудов. Вып. 32. – Ржавки : ВНИИПП, 2004. – С. 180.
5. Гордеев, А. В. Тезисы доклада министра сельского хозяйства РФ А. В. Гордеева на заседании Президиума Государственного совета // Птицефабрика. – 2006. – №3. – С. 8-12.
6. Житенко, П. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Справочник. – М. – Колос. – 2000. – 335 с.
7. Кожаева, Д. К. Разработка оптимальной схемы выделения листерий из мясопродуктов / Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Сб. науч. работ. – Ульяновск. – УГСХА. – 2000. – С. 28-31.
8. Мотовилов, К. Я. Пища. Экология. Качество / Сборник материалов междун. науч.-прак. конф. РАСХН. Сиб, отд-е. Новосибирск. – 2002. – 436 с.
9. Лисицын, А. Б. Рынок мяса и мясных продуктов России в 2007 году / А. Б. Лисицын, Т. Н. Леонова, Н. А. Юмашева // Все о мясе. – 2008. – № 2. – С. 7-11.
10. О загрязнении сальмонеллой мяса и мяса и птицы / Ветеринарный консультант. – 2003. – №8. – С. 20.

11. Фомичев, Ю. П. Некоторые аспекты производства экологически безопасной продукции животноводства и охраны окружающей среды // Аграрная Россия. – 2000. – №5. – С. 5-11.