

Патогенная микрофлора мяса и мясных продуктов

Н.А. Татарникова, д.в.н., **О.Г. Мауль**, аспирантка,
ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА

Мясное сырьё и мясопродукты являются благоприятной средой для развития и длительного сохранения жизнеспособности многочисленных сапрофитных и болезнетворных микроорганизмов, которые могут вызывать порчу продовольственного мясного сырья и заболевания человека при употреблении в пищу недоброкачественной продукции [1].

Микробиологические и гигиенические нормативы безопасности продуктов убоя и мясной продукции, находящихся в обращении в течение установленного срока годности, при использовании по назначению должны быть безопасны для населения и соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011), «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) и др., действие которых на них распространяется [2].

Для мясного сырья и мясопродуктов разработаны специальные гигиенические нормативы безопасности в соответствии с ТР ТС, которые включают в себя критерии микробиологической

безопасности, определяющие следующие группы микроорганизмов:

1) санитарно-показательные (КМАФАнМ, БГКП, бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, энтерококки);

2) условно-патогенные (*E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B. cereus*, *V. parahemolyticus*, сульфитредуцирующие клостридии);

3) патогенные микроорганизмы (сальмонеллы, *L. monocytogenes*) [2].

Гарантией доброкачественности мяса и мясных продуктов на этапе их продвижения от предприятия-изготовителя до потребителя является ветеринарный и санитарно-микробиологический контроль [3].

Санитарно-микробиологическое исследование по сегодняшний день остаётся актуальным, так как позволяет гарантировать санитарное благополучие продовольственного сырья и вырабатываемой из него продукции, а также диагностировать очаг вспыхнувшей инфекции.

Целью данной работы является анализ микробиологической безопасности мяса и мясных полуфабрикатов.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили на базе ГБУВК Пермский ВДЦ в 2009–2013 гг.

Материалом для исследования послужили пробы мяса и мясных полуфабрикатов, поступившие для испытания на микробиологические показатели безопасности в соответствии с ТР ТС 021/11 г., ТР ТС 034/13 г. в ГБУВК Пермский ВДЦ.

Исследование проводили микробиологическим методом. Для проведения исследований применяли питательные среды: Эндо, ВСА, XLD, RVS-бульон, среда Кесслера, Palsam-агар, Фразера, ЖСС (Вильсон-Блера), ЖСА физиологический раствор, мясо-пептонный агар и др.

Результаты собственных исследований. В таблице представлены статистические данные мониторинга контаминации мяса и мясных продуктов условно-патогенной и патогенной микрофлорой за период 2009–2013 гг. на соответствие требованиям ТР ТС 034/13 «О безопасности мяса и мясной продукции» [4].

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что мясное сырьё менее обсеменено патогенной микрофлорой, нежели полуфабрикаты, приготовленные из него. В этой связи следует предположить, что патогенная микрофлора может проникать в готовые продукты и полуфабрикаты экзогенным путём: через объекты внешней среды, биологических агентов, контактный путь заражения по схемам «животное — человек» и «человек — человек», нарушение санитарно-гигиенического режима при производстве и хранении мясных продуктов [3].

На рисунке 1 представлены виды сальмонелл, обнаруженных в мясе и мясных продуктах за период 2009–2013 гг.

По нашим данным, за последние годы из числа обнаруженных сальмонелл преобладают два вида, наиболее часто обсеменяющие продукцию из мяса птицы, — *S. Infantis* и *S. virchow*.

За период 2009–2013 гг. количество проб мяса и мясопродуктов с обнаруженными сальмонеллами преобладало над количеством проб, из которых выделены листерии (рис. 2, 3).

Самый высокий процент выделенных сальмонелл приходится на 2010 г., листерий — на 2013 г. В свою очередь самый низкий процент обнаружения сальмонелл в 2009 г., листерий — в 2011 г., совсем не обнаружено листерий в 2010 г.

На рисунке 4 представлены результаты анализа данных по количеству обнаруженных бактерий группы кишечной палочки за 2009–2013 гг. Высокий показатель выделения этих микроорганизмов из продукции отмечен в 2009 г. В 2010, 2012, 2013 гг. эта цифра была примерно одинакова.

На рисунке 5 отображены данные по количеству выделенных листерий рода *L. monocytogenes* в трёх видах пищевых продуктов. Выявлено, что наибольший процент обсеменения мяса и мясных продуктов бактериями вида *L. monocytogenes* приходится на фарши и составляет 67%, причём в продукции, полученной не только из говядины, но и из мяса птицы мехобвалки.

В 25% проб мясных полуфабрикатов, сырьём

Количество выделенных микроорганизмов в мясных продуктах, 2009–2013 гг. [2, 4]

Год	Сырьё	Общее количество	БГКП	Сальмонелла	Листерия
2009	мясо говядина	16	33	5	3
	мясо свинина	19			
	мясо крольчатина	7			
	мясо птицы	14			
	мясные продукты	375			
2010	мясо говядина	13	13	19	
	мясо свинина	9			
	мясо крольчатина	2			
	мясо птицы	17			
	мясные продукты	396			
2011	мясо говядина	19	4	1	
	мясо свинина	11			
	мясо птицы	21			
	мясо кролика	3			
	мясо баранины	1			
	мясные продукты	175			
2012	мясо говядина	14	18	3	3
	мясо свинина	9			
	мясо птицы	3			
	мясо крольчатина	2			
	мясо баранины	1			
	мясные продукты	526			
2013	мясо говядина	26	15	13	6
	мясо свинина	26			
	мясо крольчатина	7			
	мясо птицы	25			
	мясные продукты	546			

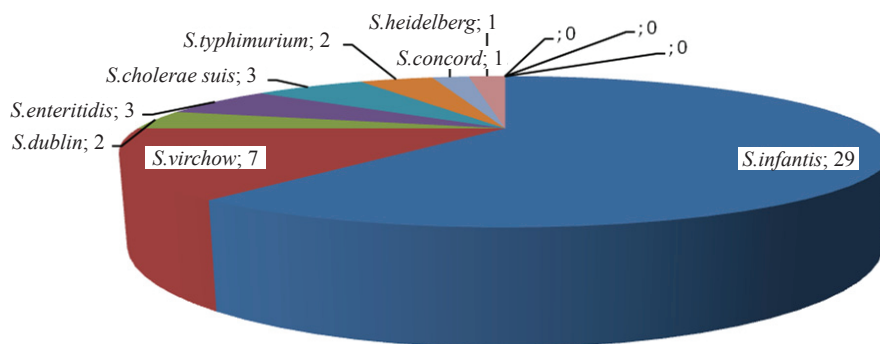


Рис. 1 – Виды выделенных сальмонелл

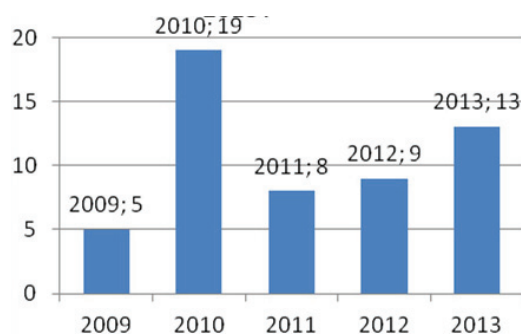


Рис. 2 – Количество выделенных сальмонелл, 2009–2013 гг.

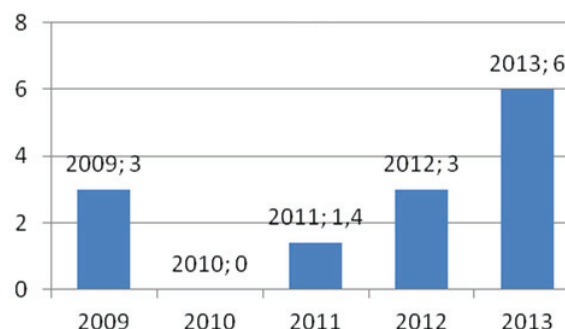


Рис. 3 – Количество выделенных листерий, 2009–2013 гг.

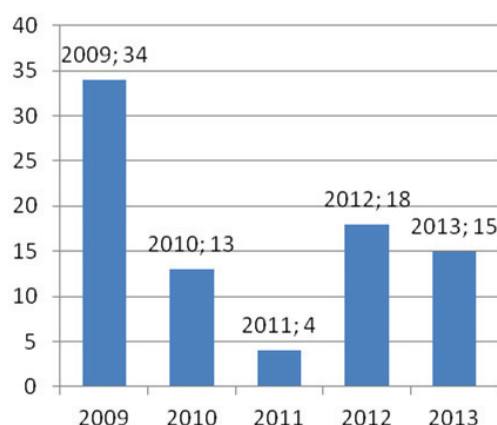


Рис. 4 – Количество выделенных БГКП в мясе и мясных полуфабрикатах, 2009–2013 гг.

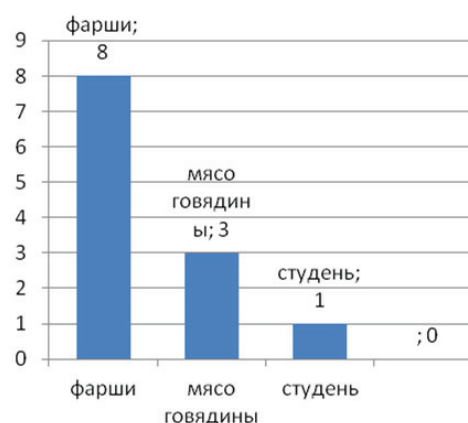


Рис. 5 – Количество выделенных листерий в разных видах мясных продуктов, 2009–2013 гг.

для которых послужило мясо говядина, выделены *L. monocytogenes*.

Условно-патогенных микроорганизмов рода *S. aureus*, а также сульфитредуцирующих клостридий в мясной продукции за период 2009–2013 гг. обнаружено не было.

Выводы. По результатам проведенных нами исследований можно сделать вывод, что мясо и мясные продукты могут представлять серьезную опасность для здоровья человека, если они получены с нарушением санитарно-гигиенического режима при заготовке и на этапах обращения пищевой продукции (хранение, транспортирование и реализация).

Важным звеном для предотвращения попадания в реализацию недоброкачественной и опасной для здоровья населения мясной продукции и мяса яв-

ляется необходимость проведения ветеринарного и санитарно-микробиологического контроля. Что позволяет гарантировать санитарное благополучие продовольственного сырья и вырабатываемой из него продукции, а также способствовать выявлению очага инфекции.

Литература

1. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки: справочник / С.А. Артемьева, Т.Н. Артемьева, А.И. Дмитриев, В.В. Дорутин. М.: «Колос», 2002.
2. О безопасности пищевой продукции. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 021/2011).
3. Макаров В.А., Фролов В.П., Шуклин Н.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. М.: ВО «Агропромиздат», 1991.
4. О безопасности мяса и мясной продукции. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 034/2013).