

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

DOI: 10.22363/2312-797X-2017-12-2-201-209

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

И.Г. Серегин¹, Д.В. Никитченко¹, А.М. Абдуллаева²

¹Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

²Московский государственный университет пищевых производств
ул. Талалихина, 33, Москва, Россия, 109316

Изучены ветеринарно-санитарные показатели порционных и мелкокусковых мякотных полуфабрикатов из говядины, свинины, баранины и белого мяса сухопутной птицы в сравнении с исходным сырьем в начальный период опыта и при хранении продукции в охлажденном состоянии в течение 5-ти суток. Отмечены более выраженные изменения в органолептических, физико-химических и микробиологических показателях полуфабрикатов по сравнению с исходным мясным сырьем. Отклонения в показателях лабораторных исследований чаще выявлялись в полуфабрикатах из свинины и мяса птицы. На основании полученных данных разработаны предложения по сокращению сроков хранения мясных полуфабрикатов в зависимости от исходных ветеринарно-санитарных показателей мясных продуктов.

Ключевые слова: мясное сырье, полуфабрикаты, органолептическая оценка, физико-химические свойства, контаминация микроорганизмами, ветеринарно-санитарная оценка, сроки реализации полуфабрикатов

Актуальность. В последние годы производство мясных полуфабрикатов в нашей стране представляет собой крупную специализированную отрасль с перспективой дальнейшего развития. Мясные полуфабрикаты готовятся из доброкачественного мяса разных видов животных и мяса домашней птицы. По товароведческим показателям и способам изготовления различают крупнокусковые, порционные и мелкокусковые (мякотные и мясокостные), натуральные и панированные, рубленые и в виде мясного фарша, а также пельмени, манты и другие полуфабрикаты. По термическому состоянию полуфабрикаты могут быть охлажденными и замороженными [4; 6].

Ветеринарно-санитарный контроль доброкачественности мясных полуфабрикатов является важнейшей составляющей производственной деятельности мясоперерабатывающих и торговых предприятий. От эффективности контроля качества и безопасности мясных полуфабрикатов зависит спрос населения при их сбыте, что положительно влияет на прибыльность производства и конкурентоспособность реализуемой продукции. При этом особое значение имеет лабораторный контроль как исходного мясного сырья, так и полученных из него полуфабрикатов. Свое-

временный контроль мясного сырья и полуфабрикатов позволяет выявлять узкие места или критические точки в производственном процессе, определять уровень их загрязненности микроорганизмами, что обеспечивает надежную профилактику пищевых токсикозов и токсикоинфекций у потребителей. Микробиологические показатели полуфабрикатов (качественный и количественный состав микрофлоры) наиболее достоверно определяют ветеринарно-санитарную оценку и порядок их использования в пищевых или кормовых целях [1—3].

В недоброкачественных мясных полуфабрикатах и при высоком содержании микроорганизмов достаточно часто обнаруживаются возбудители токсикоинфекций и токсикозов бактериального происхождения (бактерии группы кишечных палочек, сальмонеллы, сульфитредуцирующие клостридии, золотистый стафилококк, сапрофитные гнилостные микроорганизмы, др.). Повышенная микробная контаминация, как правило, бывает связана с нарушениями санитарно-гигиенических условий на производственных участках и с использованием исходного мясного сырья длительного хранения. Повышенная бактериальная загрязненность способствует изменению товароведных показателей и потребительских свойств полуфабрикатов, а также ускоренному развитию признаков порчи [5; 7].

По нашему мнению, многие вопросы ветеринарно-санитарного контроля мясных полуфабрикатов остаются еще недостаточно изученными. Так, например, нет сообщений о зависимости ветеринарно-санитарных показателей различных полуфабрикатов от исходного сырья и сроков хранения. Это особенно важно для производства порционных и мелкокусковых мякотных мясных полуфабрикатов, что и послужило основанием наших исследований [8].

Целью данной работы явилась сравнительная оценка органолептических, физико-химических и микробиологических показателей исходного мясного сырья (говядины, свинины, баранины и белого мяса птицы) и полученных из него мясных порционных и мелкокусковых мякотных полуфабрикатов. На основании полученных данных рекомендовать наиболее оптимальные сроки их реализации.

Объекты и методы исследований. Исследованию подвергали исходное коммерческое мясное сырье, признанное годным для реализации без ограничения, порционные и мелкокусковые мякотные полуфабрикаты, изготовленные из такого мяса: говядина духовая, свинина духовая, баранина духовая, мясо этих видов животных для шашлыка, грудное мясо птицы. Опытные образцы мяса и полуфабрикаты готовили по общепринятой технологии.

Для проведения исследований были отобраны 8 образцов мясных полуфабрикатов, из которых 2 образца — из говяжьего мяса, 2 образца — из свинины, 2 образца — из баранины и 2 пробы — из белого мяса птицы. Контролем служили пробы исходного мяса, из которого готовились полуфабрикаты.

Органолептические исследования исходного мяса и мясных полуфабрикатов проводили по 9-балльной системе, разработанной ВНИИМП (1983), и согласно Приложению 3 ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». При органолептической оценке образцов определяли внешний вид, цвет, запах, консистенцию, аромат, вкус, сочность мяса, а также со-

стояние жира. Исследования каждого образца выполняли в 3-кратной повторности. Для анализа и оценки изучаемых образцов использовали средние данные.

Физико-химические исследования полуфабрикатов проводили в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1988). При этом определяли рН, содержание продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью), оценивали реакцию на пероксидазу, исследовали количество летучих жирных кислот и amino-аммиачного азота, величину перекисного и кислотного числа жира, в мясе птицы дополнительно наличие аммиака и солей аммония.

Микробиологические исследования проводили в соответствии с ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». В мясном сырье и полуфабрикатах определяли показатели КМАФАнМ (КОЕ/г) и проводили идентификацию выделенных микроорганизмов.

Лабораторные исследования осуществляли в два этапа: первый — сразу после разделки мясного сырья на полуфабрикаты, второй — через 5 дней хранения образцов в охлажденном состоянии. Отобранные образцы исходного сырья охлажденных полуфабрикатов хранили при температуре 0—4 °С.

Результаты исследования. Лабораторный анализ различных образцов мяса и полуфабрикатов из них на первом этапе исследований показал, что исследуемая мясная продукция в большинстве случаев соответствует требованиям нормативных документов. При этом поверхность кусков исходного мясного сырья и полученных полуфабрикатов была чистой, без признаков ослизнения, цвет всех образцов соответствовал виду мяса, из которого они были получены. Отмечен видовой запах, присущий говядине или свинине, баранине, мясу птицы. Мышцы были плотными, эластичными, при надавливании пальцем или стерильным инструментом ямка быстро выравнивалась, внешний вид жира был положительным. Однако в двух пробах полуфабрикатов из мяса птицы поверхность была увлажненной и слегка липкой. Средняя оценка органолептических показателей образцов исходного мяса составляла 7,32—7,89, полуфабрикатов из говядины — 7,24—7,82 баллов, из свинины — 7,22—7,57, баранины — 7,22—7,85, полуфабрикатов из птичьего мяса — 6,72—7,69 баллов.

При хранении полуфабрикатов в охлажденном состоянии в течение 5-ти суток органолептические показатели у многих образцов ухудшились. При этом внешний вид 58,3% образцов был недостаточно хорошим, у 8,3% образцов — удовлетворительным, у 16,6% образцов стал менее привлекательным и с признаками ослизнения. Видовой аромат исследуемых образцов полуфабрикатов стал слабо выраженным. Средняя оценка органолептических показателей всех исследуемых образцов мясного сырья и полуфабрикатов после хранения в охлажденном состоянии составила 6,37—7,32 баллов, или на 0,53—0,82 балла ниже исходных. Наиболее низкая оценка органолептических показателей была отмечена у свиных (6,82—7,12 баллов) и птичьих мясных полуфабрикатов (6,37—7,19 баллов).

По физико-химическим показателям исследуемые образцы мяса и полуфабрикатов также имели некоторые различия. Данные таких исследований представлены в табл. 1. На первом этапе при исследовании охлажденных полуфабрикатов

большинство показателей соответствовало свежему мясу. При этом рН мяса исследуемых говяжьих, свиных и бараньих образцов полуфабрикатов составлял 6,14—6,27, птичьих — 6,15—6,39.

В реакции на продукты первичного распада белков, то есть при добавлении к бульону исследуемого мяса 5%-го раствора сернокислой меди, в большинстве случаев смесь оставалась прозрачной. Однако в двух пробах полуфабрикатов (1 — птичьих, 1 — свиных) в смеси появлялась мутность и образовывались мелкие хлопья сине-зеленого цвета, что является признаками сомнительной свежести мяса.

В реакции на пероксидазу только 2 образца мяса и полуфабрикатов (33,3%) имели показатели свежего мяса, так как вытяжка становилась сине-зеленой и в течение 1—2 минут приобретала буро-коричневый цвет (положительная реакция). В четырех (66,6%) образцах (2 — птичьих, 2 — свиных) вытяжка либо не приобретала сине-зеленого окрашивания, либо сразу становилась буро-коричневой, что соответствовало показателям мяса сомнительной свежести.

Содержание летучих жирных кислот (ЛЖК) и аминокислотного азота (ААА) у большинства образцов в начале опыта сохранялось на верхнем предельно допустимом уровне (2,01—2,97 мг КОН и 69,01—81,17 мг%). И только у 2-х образцов (1 — птичий, 1 — свиной) содержание ЛЖК и ААА было повышено до 2,97—5,42 мг КОН и 80,19—81,17 мг%. Перекисное и кислотное числа жира имели предельно допустимые уровни (0,01—0,02 и 0,74—1,21).

При определении аммиака и солей аммония у большинства образцов полуфабрикатов из птичьего мяса вытяжка приобретала зеленовато-желтый цвет, оставалась прозрачной или слегка мутнела, что соответствовало признакам свежего мяса. Однако в трех случаях (12,5%) вытяжка становилась интенсивно-желтого цвета, значительно мутнела, что характерно для мяса сомнительной свежести.

При физико-химических исследованиях полуфабрикатов через 5 суток хранения в охлажденном состоянии было установлено, что показатели лабораторного анализа многих образцов приблизились к показателям мяса сомнительной свежести, а у двух образцов (2,5%) были отмечены выраженные признаки несвежести.

Показатели реакций с раствором сернокислой меди и на пероксидазу у 50% образцов были сомнительными. Содержание ЛЖК и ААА во всех образцах полуфабрикатов превышало предельно допустимые нормы для свежего мяса. В жире отмечено повышенное перекисное и кислотное число.

Таблица 1

Физико-химические показатели мясных полуфабрикатов

№ пробы	рН	Реакция на пероксидазу	Реакция с CuSO ₄	Реакция на NH ₃ и NH ₄ ⁺	ЛЖК мг КОН	ААА, мг/%	Перекисное число жира	Кислотное число жира
Физико-химические показатели полуфабрикатов в первые сутки после изготовления								
<i>а) из говядины</i>								
1	6,27	+	–	–	2,12	70,12	0,01	0,97
2	6,21	+	–	–	2,47	80,01	0,01	0,96
3 (К)	6,24	+	–	–	2,09	69,47	0,01	0,89

Окончание таблицы 1

№ пробы	pH	Реакция на пероксидазу	Реакция с CuSO ₄	Реакция на NH ₃ и NH ₄ ⁺	ЛЖК мг КОН	ААА, мг/%	Перекисное число жира	Кислотное число жира
<i>б) из свинины</i>								
4	6,14	+	–	–	2,69	74,27	0,01	0,82
5	6,18	±	±	–	2,97	81,17	0,02	1,12
6 (К)	6,23	±	–	–	2,48	73,86	0,01	0,74
<i>в) из баранины</i>								
7	6,20	+	–	–	2,06	69,28	0,01	0,81
8	6,26	+	–	–	2,38	76,49	0,01	0,74
9 (К)	6,22	+	–	–	2,01	69,01	0,01	0,82
<i>г) из мяса птицы</i>								
10	6,15	+	–	±	4,81	76,27	0,02	1,08
11	6,22	±	±	+	5,42	80,19	0,03	1,21
12 (К)	6,29	+	–	–	4,56	76,01	0,02	1,02
Физико-химические показатели полуфабрикатов в конце срока хранения								
<i>а) из говядины</i>								
1	6,64	+	±	–	4,07	87,49	0,02	1,06
2	6,71	±	±	–	4,69	94,17	0,02	1,28
3 (К)	6,73	±	–	–	3,88	86,82	0,01	1,02
<i>б) из свинины</i>								
4	6,57	±	±	–	4,71	97,13	0,02	1,42
5	6,68	±	±	–	5,06	107,09	0,02	1,86
6 (К)	6,62	+	±	–	4,52	96,77	0,02	1,21
<i>в) из баранины</i>								
7	6,64	+	±	–	4,12	88,12	0,02	1,08
8	6,44	±	±	–	4,86	96,03	0,02	1,37
9 (К)	6,67	+	–	–	3,94	87,84	0,01	1,01
<i>г) из мяса птицы</i>								
10	6,61	±	±	+	4,97	104,16	0,02	1,64
11	6,73	±	±	+	5,68	109,48	0,03	1,89
12 (К)	6,52	±	–	±	4,72	103,21	0,02	1,58

Бактериологический анализ полуфабрикатов осуществляли с помощью бактериоскопии мазков-отпечатков и посевов на питательные среды. Для этого на предметном стекле из каждой пробы готовили по 2—3 мазка-отпечатка отдельно поверхностных и глубоких слоев мяса, окрашивали их по Граму и микроскопировали. В каждом мазке просматривали не менее 25 полей зрения, при этом подсчитывали общее число микробных клеток в каждом поле зрения и вычисляли средний показатель микробной контаминации образцов.

В начале срока хранения в охлажденном состоянии в мазках-отпечатках 75% проб мясных полуфабрикатов в поверхностных и глубоких слоях обнаруживали

единичные кокковые и палочковидные формы микроорганизмов, а также клетки дрожжей. Следы отпечатков тканей мяса на стекле или следы распада тканей полуфабрикатов в большинстве мазков-отпечатков не наблюдали. И только 12,5% образцов мазки-отпечатки окрашивались со слабо выраженными следами распада мышечной ткани. В поле зрения микроскопа у таких полуфабрикатов были выявлены клетки кокковой формы, в небольшом количестве палочковидные грамотрицательные бактерии и дрожжи (до 17—26 клеток в поле зрения микроскопа).

Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили с использованием плотных и жидких селективных питательных сред. На агаре Эндо выявляли *E. coli*, на висмут-сульфитном агаре — бактерии рода *Salmonella*, на ПАЛКАМ-агаре — *L. monocytogenes*, на среде Сабуро — плесени, на желточно-солевом агаре — кокковые формы микроорганизмов, на среде Китта-Тароцци — сульфитредуцирующие клостридии. Клетки протей и других гнилостных микроорганизмов идентифицировали на общепринятых в микробиологии питательных средах. Результаты исследований представлены в таблице (табл. 2).

Проведенные бактериологические исследования показали, что КМАФАнМ, КОЕ/г сырья и готовых полуфабрикатов из него в начале срока хранения не превышало допустимых значений. При этом КМАФАнМ полуфабрикатов из говядины в начале опыта составляло $(0,41—2,80) \cdot 10^5$ КОЕ/г, из свинины — $(0,81—3,70) \cdot 10^5$ КОЕ/г, баранины — $(0,27—1,50) \cdot 10^4$ КОЕ/г, из мяса птицы — $(0,22—2,20) \cdot 10^6$ КОЕ/г. К концу опытного срока их хранения (5 суток) в охлажденном состоянии этот показатель у большинства образцов полуфабрикатов был на 1—1,5 log выше и достигал $(1,70—3,40) \cdot 10^5$ — $(2,10—6,10) \cdot 10^6$ КОЕ/г.

БГКП были выявлены в 25,0% образцов в начале и 37,5% образцов в конце опытного срока хранения. Сальмонеллы в начальном сроке хранения обнаружены у 12,5% образцов, в конце срока хранения — у 25,5% образцов. Клостридии обнаружены в начале и конце срока хранения в 12,5% образцов. Гнилостные микроорганизмы выявляли чаще при исследовании образцов после хранения полуфабрикатов в течении 5-ти суток. Листерии и другие патогенные микроорганизмы при исследовании исходного сырья и полученных полуфабрикатов не выявляли.

Таблица 2

Микробиологические показатели образцов полуфабрикатов

№ проб	КМАФАнМ, КОЕ/г	БГКП (колиформы)	<i>Salmonella</i> spp.	Кокковые формы	<i>Clostridium</i> <i>perfringens</i>	<i>Listeria</i> spp.	Протей и др. гнилостные м/о
Микробиологические показатели после изготовления							
<i>а) из говядины</i>							
1	$(4,1—4,7) \cdot 10^4$	–	–	+	–	–	–
2	$(2,4—2,8) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	+
3 (К)	$(1,8—2,1) \cdot 10^4$	–	–	+	–	–	–
<i>б) из свинины</i>							
4	$(4,8—8,1) \cdot 10^4$	–	–	+	–	–	+
5	$(3,1—3,7) \cdot 10^5$	+	+	+	+	–	+
6 (К)	$(3,4—5,1) \cdot 10^4$	+	–	+	–	–	–

Окончание таблицы 2

№ проб	КМАФАнМ, КОЕ/г	БГКП (колиформы)	Salmonella spp.	Кокковые формы	Clostridium perfringens	Listeria spp.	Протей и др. гнилостные м/о
<i>в) из баранины</i>							
7	$(2,7—3,4) \cdot 10^4$	–	–	+	–	–	–
8	$(1,3—1,5) \cdot 10^5$	–	–	+	+	–	+
9 (К)	$(1,9—2,7) \cdot 10^4$	–	–	+	–	–	–
<i>г) из мяса птицы</i>							
10	$(2,2—2,4) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	+
11	$(1,7—3,2) \cdot 10^6$	+	+	+	–	–	+
12 (К)	$(1,2—1,6) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	–
Микробиологические показатели в конце срока хранения							
<i>а) из говядины</i>							
1	$(1,7—2,1) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	+
2	$(7,1—8,2) \cdot 10^5$	–	+	+	–	–	+
3 (К)	$(6,5—7,1) \cdot 10^4$	–	–	+	–	–	+
<i>б) из свинины</i>							
4	$(8,3—9,4) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	+
5	$(4,2—6,1) \cdot 10^6$	+	+	+	+	–	+
6 (К)	$(2,3—4,1) \cdot 10^5$	+	–	+	–	–	+
<i>в) из баранины</i>							
7	$(2,3—3,4) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	+
8	$(1,3—2,1) \cdot 10^6$	–	–	+	+	–	+
9 (К)	$(2,4—4,1) \cdot 10^5$	–	–	+	–	–	–
<i>г) из мяса птицы</i>							
10	$(1,8—2,3) \cdot 10^6$	+	+	+	–	–	+
11	$(4,9—6,1) \cdot 10^6$	+	+	+	+	–	+
12 (К)	$(1,6—2,2) \cdot 10^6$	+	–	+	–	–	+

Анализируя полученные данные, можно заключить, что при производстве мясных порционных и мелкокусковых мякотных полуфабрикатов требуется создание определенных санитарно-гигиенических условий. При этом особое внимание обращается на исходное мясное сырье. Считается непригодным для изготовления полуфабрикатов мясо с признаками сомнительной свежести, хранившееся в охлажденном состоянии более 3—5 суток, мясо с потемнением мышц, измененным цветом жира, посторонним запахом, с высоким бактериальным загрязнением, с признаками ослизнения, плесневения и других пороков.

Для снижения контаминации полуфабрикатов микроорганизмами в цехах их производства мясных полуфабрикатов температура воздуха должна быть близкой к температуре фасуемых готовых изделий. Мясные полуфабрикаты хранят в охлажденном состоянии в цехах их производства не более 18—36 часов. В накладных необходимо указывать дату и час изготовления полуфабрикатов, а также сроки их реализации.

Сроки хранения и реализации полуфабрикатов зависят от свежести исходного сырья и ветеринарно-санитарных показателей готовых мясных продуктов. При изготовлении полуфабрикатов из свинины и мяса птицы необходимо учитывать их повышенную бактериальную загрязненность, ускоренные процессы порчи, как мясного сырья, так и изготовленных из него полуфабрикатов. Такие полуфабрикаты необходимо реализовывать в течение 12—18 часов после изготовления или хранить в замороженном (подмороженном) виде. Полуфабрикаты из мясного сырья, имеющие предельно допустимые ветеринарно-санитарные показатели, хранению в охлажденном виде не подлежат, они реализуются в течение 12 часов. Сроки хранения и реализации таких полуфабрикатов в замороженном виде также должны сокращаться в зависимости от исходной микробной контаминации. Особое внимание должно уделяться условиям и срокам хранения полуфабрикатов из свиного и птичьего мяса.

© И.Г. Серегин, Д.В. Никитченко, А.М. Абдуллаева, 2017

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества аэробных и факультативно-аэробных микроорганизмов. М.: Издательство стандартов. 1994.
2. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01. М., 2002.
3. Гигиенические требования к срокам годности и условия хранения пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1224-03. М., 2002.
4. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания. М.: Пищепромиздат, 1999.
5. Корнелаева Р.П., Степаненко П.П., Павлова Е.В. Санитарная микробиология сырья и продуктов животного происхождения. Учебник. М.: ООО «Полиграфсервис», 2006.
6. Рогов И.А., Забашта А.Г., Ибрагимов Р.М., Забашта Л.Л. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд. М.: Колос, 1997.
7. Серегин И.Г., Уша Б.В. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе сырья и готовых продуктов. Учебное пособие. СПб.: РАПП. 2008.
8. Серегин И.Г., Васильев Д.А., Курмакаева Т.В., Никитченко Д.В. Производственный ветеринарно-санитарный контроль в цехах мясокомбината. Учебное пособие. Ульяновск: ООО «Колор-Принт», 2016.

Сведения об авторах:

Серегин Иван Георгиевич — кандидат ветеринарных наук, доцент департамента ветеринарной медицины Аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов; e-mail: nikitchenko_ve@rudn.university

Никитченко Дмитрий Владимирович — доктор биологических наук, доцент департамента ветеринарной медицины Аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов; e-mail: nikitchenko_dv@rudn.university

Абдуллаева Асият Мухтаровна — кандидат биологических наук, доцент кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза и биологическая безопасность» ФГБОУ ВПО Московского государственного университета пищевых производств

DOI: 10.22363/2312-797X-2017-12-2-201-209

COMPARATIVE AND LABORATORY ANALYSIS OF SEMI FINISHED MEAT

I.G. Seryogin¹, D.V. Nikitchenko¹, A.M. Abdullayeva²

¹Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

²Moscow State University of Food Production
Talalikhina str., build. 33, Moscow, Russia, 109316

Abstract. Studied veterinary-sanitary indicators of portioned and small-sized myelinated semi-finished beef meat, pork, lamb and white meat bird in comparison with the feed in the initial period of experience in storage and production refrigerated for 5 days. Noted a marked change in the organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators of semi-finished products as compared with the original raw meat. Deviations in indicators of laboratorian studies revealed most often in semi-finished products made of pork and poultry meat. Based on the data developed proposals to reduce the shelf life of meat products depending on the source of veterinary-sanitary indicators of meat products.

Key words: raw meat materials, semi finished products, organoleptic evaluation, the physico-chemical indicators, contamination by micro-organisms, veterinary and sanitary assessment, the timing of the semi-finished products

REFERENCES

1. GOST 10444.15-94. Food. Methods to identify and quantify the aerobic and facultative aerobic microorganisms. Moscow: Publishing house of standards, 1994.
2. Hygienic requirements to safety and nutritional value of foods. SanPiN 2.3.2.1078-01. Moscow, 2002.
3. Hygienic requirements to expiration dates and storage conditions of food products. SanPiN 2.3.2.1224-03. Moscow, 2002.
4. Donchenko, L.V., Nadykta, V.D. Safety of food raw materials and food products. Moscow, 1999.
5. Cornelia, R.P., Stepanenko, P.P., Pavlova, E.V. Sanitary Microbiology of raw materials and products of animal origin. Textbook. Moscow: OOO "Poligrafservis", 2006.
6. Rogov, I.A., Zabashta, A.G., Ibragimov, R.M., Zabashta, L.L. Production of meat products and frozen foods. Moscow: Kolos, 1997.
7. Seregin, I.G., Usha, B. Laboratory methods in veterinary-sanitary examination of raw materials and finished products. Tutorial. Saint Petersburg: RAPP, 2008.
8. Seregin, I.G., Vasilyev, D.A., Kurmakaeva, T.V., Nikitchenko, D.V. Production of veterinary-sanitary control in the shops of the factory. Textbook. Moscow: OOO "Color-Print", 2016.