

*Калинина Анастасия Дмитриевна  
студентка 1 курса магистратуры,  
кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической  
безопасности  
Московский Государственный Университет Пищевых Производств,  
Россия, г. Москва  
e-mail: nastyaprincesslove@gmail.com*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ**

***Аннотация:** В настоящее время во всем мире, включая и нашу страну, неизменно стабильным спросом у населения пользуется мясо индейки как универсальный мясной продукт, гармонично сочетающий в себе диетические, питательные, вкусовые свойства наряду с доступностью и постоянным и наращиванием темпов производства продукции данного вида мяса. В данной статье представлены результаты лабораторных исследований 6 образцов продукции из мяса индейки.*

**Ключевые слова:** мясо индейки, ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, безопасность, лабораторные исследования.

*Kalinina Anastasia Dmitrievna  
1st year master student,  
Department of veterinary and sanitary expertise and biological safety  
Moscow State University of Food Production,  
Russia, Moscow*

## **VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF TURKEY MEAT PRODUCTS**

***Abstract:** At present, all over the world, including our country, turkey meat is always in stable demand among the population as a universal meat product that harmoniously combines dietary, nutritional, and taste properties along with the availability and constant and increasing production rates of this type of meat. This article presents the results of laboratory studies of 6 samples of turkey meat products.*

**Keywords:** Turkey meat, veterinary and sanitary examination, quality, safety, laboratory tests.

### ***Введение***

Индюшати́на – исключительный по качеству продукт из мяса птицы, проявляющий при кулинарной обработке неповторимые нежность, сочность и

вкусовые показатели. Выделяется высоким выходом съедобных частей (70%). Кроме того, мясо индейки замечательно содержанием белков, витаминов, солей, а также фосфора, небольшим количеством липидных составляющих, включающих полиненасыщенные жирные кислоты [2, с. 40]. В продажу поступают в основном полуфабрикаты и колбасно-кулинарные изделия, что представляет удобство для потребителя. Однако, практически любая продукция из мяса индейки имеет недолгий срок годности в связи со структурой липидов, имеющих в своем составе более половины ненасыщенных жирных кислот [3, с. 30]. В этой связи при несоблюдении сроков и условий хранения, а также несоблюдения санитарно-гигиенического режима на предприятиях переработки и в холодильных камерах, достаточно часто регистрируются случаи продажи некачественной продукции [1, с. 17].

Учитывая вышеизложенное, строгий ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности продукции из мяса индейки имеет огромное значения для здоровья потребителя.

***Цель исследования:***

Целью данной работы является изучение органолептических, химико-токсикологических, а так же микробиологических показателей в продукции из мяса индейки.

***Результаты исследования:***

Все исследования продукции из мяса индейки проводились на базе МГУПП на кафедре Ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической безопасности, а так же в испытательной лаборатории Центра сертификации и экологического мониторинга агрохимической службы «Московский» (ООО ЦСЭМ «Московский»). В лаборатории на кафедре университета проводились органолептические испытания.

Основными показателями в целях определения качества безопасности продукции данного вида мяса послужили химико-токсикологические, а так же микробиологические исследования.

В качестве объектов для исследований нами были отобраны 6 образцов продукции из мяса индейки. А именно: голень индейки, бедро индейки в маринаде, крылья индейки (локтевая часть), филе бедра, а так же филе грудки большое и охлажденная тушка индейки.

Благодаря показателям, полученным в ходе органолептических, химико-токсикологических, и, конечно, микробиологических исследований продукции мы смогли определить ее доброкачественность и безопасность для потребления. Все вышеперечисленные исследования были проведены, руководствуясь действующей нормативно-технической документацией (ГОСТы, технические условия, инструкции и др.).

#### 1. Органолептические исследования продукции из мяса индейки

В соответствии с ГОСТ 31473-2012 «Мясо индеек (тушки и их части). Общие технические условия» [4], а также ГОСТ Р 51944-2002 «Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы» [5], нами были определены такие органолептические показатели как: цвет и внешний вид продукции, запах, консистенция, внешний вид мышц на разрезе, а так же прозрачность и аромат бульона.

Результаты, полученные в ходе исследования, продемонстрированы в таблице 1.

**Таблица 1**

#### **Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы продукции из мяса индейки по органолептическим показателям**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Голень (обр. №1)</i>	<i>Крылышки и (обр. №2)</i>	<i>Тушка (обр. №3)</i>	<i>Бедро в маринаде (обр. №4)</i>	<i>Филе бедра (обр. №5)</i>	<i>Филе грудки большое (обр. №6)</i>
Внешний вид	Поверхность полуфабриката чистая, незаветренная, без выхватов мяса и бахромок	Поверхность без загрязнений, незаветренная	На поверхности тушки отсутствуют загрязнения и выхваты мяса	Поверхность без выхватов мяса, равномерно порывата нерасслаивающаяся массой маринада	Мышцы развиты хорошо, поверхность чистая, кожа отсутствует	Поверхность чистая, незаветренная без глубоких надразов мышечной ткани

Цвет	Розовый, свойственный доброкачественному мясу индейки	Свойственный для индейки – розоватый	Беловато-желтый с розовым оттенком	Желтоватый	Бледно-розовый цвет, свойственный для индейки	Бледно-розовый, свойственный доброкачественному мясу индейки
Запах	Свойственные доброкачественному продукту продукта, без Постороннего запаха	Свойственный свежему мясу, без постороннего запаха	Свойственный свежему мясу индейки	Свойственные доброкачественному продукту продукта, с примесью используемых специй маринада	Свойственный, без посторонних запахов	Свойственные доброкачественному продукту продукта, без постороннего запаха
Консистенция	Мышцы плотные, упругие	Упругие мышцы, ямки надавливания не остаются	Мышцы упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается	Мышцы плотные, упругие	Мышцы упругие и плотные	Упругая, ямка надавливания быстро восстанавливается
Мышцы на разрезе	Цвет розоватый, влажного пятна на фильтровальной бумаге не оставляет	Розового цвета, слегка влажные на ощупь	Бледно-розовые, слегка влажные на ощупь, не оставляет влажного пятна на фильтровальной бумаге	Цвет розоватый, влажного пятна на фильтровальной бумаге не оставляет	Розоватого оттенка, не немного влажные на ощупь	Бледно-розового цвета, влажного пятна на фильтровальной бумаге не образует
Аромат и прозрачность бульона	Бульон ароматный, прозрачный	Ароматный, прозрачный без хлопьев	Бульон ароматный и прозрачный	Бульон ароматный, прозрачный	Ароматный, без признаков помутнения	Ароматный и прозрачный бульон

Как мы можем наблюдать из таблицы 1, при исследовании органолептических показателей не было выявлено нарушений. Все

органолептические характеристики продукции из индейки соответствовали требованиям ГОСТ 31473-2012 и ГОСТ Р 51944-2002.

## **2. Химико-токсикологические исследования**

Физико-химические методы ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продукции также имеют большое значение для обеспечения безопасности данной продукции. Именно в этих целях и проводится контроль содержания тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов и антибиотиков, согласно ГОСТ 30178-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов» [6], ГОСТ 26930-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка» [7], МУ 5178-90 «Методические указания по обнаружению и определению содержания общей ртути в пищевых продуктах методом беспламенной атомной абсорбции» [8], ГОСТ 32308-2013 «Мясо и мясные продукты. Определение содержания хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии» [9], МУК 4.2.026-95 «Экспресс-метод определения антибиотиков в пищевых продуктах» [10], МУК 2.6.1.1194-03 «Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка» [11].

### **Таблица 2**

#### **Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы продукции мяса индейки на определение тяжелых металлов**

<i>Образец</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Содержание</i>	<i>Допустимый уровень</i>	<i>Ед. измерений</i>
----------------	--------------------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Голень	Свинец	0,06	0,5	Мг/кг
	Кадмий	0,007	0,05	Мг/кг
	Мышьяк	<0,005	0,1	Мг/кг
	Ртуть	<0,002	0,03	Мг/кг
Крылья	Свинец	0,12	0,5	Мг/кг
	Кадмий	0,010	0,05	Мг/кг
	Мышьяк	<0,005	0,1	Мг/кг
	Ртуть	<0,005	0,03	Мг/кг
Тушка	Свинец	0,08	0,5	Мг/кг
	Кадмий	0,010	0,05	Мг/кг
	Мышьяк	<0,005	0,1	Мг/кг
	Ртуть	<0,002	0,03	Мг/кг
Бедро в маринаде	Свинец	0,10	0,5	Мг/кг
	Кадмий	0,008	0,05	Мг/кг
	Мышьяк	<0,005	0,1	Мг/кг
	Ртуть	<0,002	0,03	Мг/кг
Филе бедра	Свинец	0,08	0,5	Мг/кг
	Кадмий	0,012	0,05	Мг/кг
	Мышьяк	<0,005	0,1	Мг/кг
	Ртуть	<0,002	0,03	Мг/кг
Филе грудки	Свинец	0,08	0,5	Мг/кг
	Кадмий	0,009	0,05	Мг/кг
	Мышьяк	<0,005	0,1	Мг/кг
	Ртуть	<0,002	0,03	Мг/кг

Как мы видим из таблицы 2, в представленных образцах продукции не было выявлено нарушений предельно допустимых значений тяжелых металлов.

**Таблица 3**

**Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы продукции из мяса индейки на определение пестицидов, антибиотиков и радионуклидов**

<i>Образец</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Содержание</i>	<i>Допустимый уровень</i>	<i>Ед. измерений</i>
Голень	ГХЦГ (гамма-изомеры)	<0,005	0,1	Мг/кг
	ДДТ (метаболиты)	<0,007	0,1	Мг/кг
	Тетрациклиновая группа	не обн.	не доп.	Ед/г
	Бацитрацин	не обн.	не доп.	Ед/г
	Цезий-137	<3,5	200	Бк/кг

Крылья	ГХЦГ (гамма-изомеры)	<0,007	0,1	Мг/кг
	ДДТ (метаболиты)	<0,005	0,1	Мг/кг
	Тетрациклиновая группа	не обн.	не доп.	Ед/г
	Бацитрацин	не обн.	не доп.	Ед/г
	Цезий-137	<4,1	200	Бк/кг
Тушка	ГХЦГ (гамма-изомеры)	<0,007	0,1	Мг/кг
	ДДТ (метаболиты)	<0,005	0,1	Мг/кг
	Тетрациклиновая группа	не обн.	не доп.	Ед/г
	Бацитрацин	не обн.	не доп.	Ед/г
	Цезий-137	<3,3	200	Бк/кг
Бедро в маринаде	ГХЦГ (гамма-изомеры)	<0,005	0,1	Мг/кг
	ДДТ (метаболиты)	<0,007	0,1	Мг/кг
	Тетрациклиновая группа	не обн.	не доп.	Ед/г
	Бацитрацин	не обн.	не доп.	Ед/г
	Цезий-137	<3,7	200	Бк/кг
Филе бедра	ГХЦГ (гамма-изомеры)	<0,007	0,1	Мг/кг
	ДДТ (метаболиты)	<0,005	0,1	Мг/кг

Как мы можем наблюдать из таблицы 3, в представленных продуктах не было установлено никакого превышения предельно допустимых значений по данным физико-химическим показателям.

### **3. Микробиологические исследования**

Микробиологические исследования продукции данного вида были проведены согласно ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов» [12], ГОСТ 31747-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)» [13], ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002) «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella» [14], ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes» [15].

**Таблица 4**

**Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы продукции из мяса  
индейки по микробиологическим показателям**

<i>Образец</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Содержание</i>	<i>Допустимый уровень</i>	<i>Ед. измерения</i>
Голень	КМАФАнМ	$1,1 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^3$	КОЕ/г
	БГКП	не обн.	не доп.	в 1,0 г
	Сальмонеллы	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	L. monocytogenes	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	Proteus	не обн.	не доп.	в 1,0 г
Крылья	КМАФАнМ	$5,8 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^3$	КОЕ/г
	БГКП	не обн.	не доп.	в 1,0 г
	Сальмонеллы	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	L. monocytogenes	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	Proteus	не обн.	не доп.	в 1,0 г
Тушка	КМАФАнМ	$1,6 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^3$	КОЕ/г
	БГКП	не обн.	не доп.	в 1,0 г
	Сальмонеллы	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	L. monocytogenes	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	Proteus	не обн.	не доп.	в 1,0 г
Бедро в маринаде	КМАФАнМ	$4,1 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^3$	КОЕ/г
	БГКП	не обн.	не доп.	в 1,0 г
	Сальмонеллы	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	L. monocytogenes	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	Proteus	не обн.	не доп.	в 1,0 г
Филе бедра	КМАФАнМ	$1,8 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^3$	КОЕ/г
	БГКП	не обн.	не доп.	в 1,0 г
	Сальмонеллы	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	L. monocytogenes	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	Proteus	не обн.	не доп.	в 1,0 г
Филе грудки большое	КМАФАнМ	$3,1 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^3$	КОЕ/г
	БГКП	не обн.	не доп.	в 1,0 г
	Сальмонеллы	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	L. monocytogenes	не обн.	не доп.	в 25,0 г
	Proteus	не обн.	не доп.	в 1,0 г



Исходя из таблицы 4, мы наблюдаем, что в испытуемых образцах продукции из индейки не было выявлено каких-либо несоответствий требованиям нормативной документации, следовательно, превышений предельно допустимых уровней содержания микроорганизмов зафиксировано не было.

### ***Заключение:***

В результате ветеринарно-санитарной экспертизы продукции из мяса индейки: голени индейки, бедра индейки в маринаде, крыльев и тушки индейки, а также филе бедра и филе грудки индейки большого, получены следующие результаты.

1. Органолептическими исследованиями всех испытуемых образцов продукции не было выявлено отклонений от требований нормативной документации. Следовательно, показатели внешнего вида, цвета, запаха мяса, его консистенции, прозрачности и аромата бульона соответствовали доброкачественному мясу индейки.

2. По итогам физико-химических испытаний продукции из мяса индейки по таким характеристикам, как тяжелые металлы (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть), хлорорганические пестициды, радионуклиды, превышений предельно допустимых уровней не обнаружено. Антибиотики, наличие которых не допускается, также не были обнаружены. Соответственно, исследуемые продукты из мяса индейки являются безопасными для употребления в отношении физико-химических показателей.

3. Микробиологические исследования проводились с целью выявления содержания в продуктах БГКП, патогенных сальмонелл, *L. monocytogenes* и бактерий рода *Proteus*. Установлено отсутствие выявляемых микроорганизмов в испытуемой продукции, что соответствует требованиям нормативной документации. КМАФАнМ фиксировалось в значениях, не превышающих допустимых норм. Следовательно, данная продукция оценивается, как доброкачественная.

### Список литературы:

1. Битона Г.Х., Беноеа Дж. М. Питание в профилактической медицине: монография. Женева: ВОЗ, 1978. № 62.
2. Гоноцкий В.А., Федина Л.П. Судьба индейки // Мясная индустрия, 2006. № 3. С. 39–42.
3. Дубровская В. И., Гоноцкий В.А. Птица и птицепродукты // Продукты из мяса индейки. 2013. № 3. С. 30-31.
4. ГОСТ 31473-2012 «Мясо индеек (тушки и их части). Общие технические условия»
5. ГОСТ Р 51944-2002 «Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы»
6. ГОСТ 30178-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов»
7. ГОСТ 26930-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка»
8. МУ 5178-90 «Методические указания по обнаружению и определению содержания общей ртути в пищевых продуктах методом беспламенной атомной абсорбции»
9. ГОСТ 32308-2013 «Мясо и мясные продукты. Определение содержания хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии»
10. МУК 4.2.026-95 «Экспресс-метод определения антибиотиков в пищевых продуктах»
11. МУК 2.6.1.1194-03 «Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка»
12. ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов»
13. ГОСТ 31747-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)»

14. ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002) «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*»

15. ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*»