

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИКИХ УТОК УСТЬ-ЯНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

ТОМАШЕВСКАЯ Екатерина Петровна, Якутская государственная сельскохозяйственная академия

СИДОРОВ Михаил Николаевич, Якутская государственная сельскохозяйственная академия

Исследования проводились на диких утках (морянка), добытых в осенний и весенний периоды в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия). Мясо уток осенью и весной отличается только упитанностью птицы. При патологоанатомическом вскрытии у всех уток в органах и тканях нет особых видимых изменений. По данным органолептического, физико-химического, микробиологического исследований, патологоанатомического вскрытия, а также по содержанию пестицидов, установлено, что мясо диких уток соответствует требованиям нормативных документов. Ветеринарно-санитарная оценка качества мяса диких уток показала, что оно рекомендуется к употреблению в пищевых целях.

Введение. Проблема увеличения производства полноценных продуктов питания с высокими экологическими качествами в настоящее время особенно актуальна. Как известно, значительную долю в питании населения занимают мясопродукты, качество которых не всегда отвечает требованиям экологической безопасности и во многом зависит от источника мясного сырья [2, 3, 9]. Особого внимания заслуживает ценное мясное сырье, получаемое от диких животных и птиц, в частности уток. Мясо промысловых диких уток издавна употребляется в пищу и является ценным диетическим продуктом, который пользуется неограниченным спросом на рынке [6, 8].

В отличие от домашней утки дикие особи питаются исключительно натуральным кормом и обитают в естественной для них среде. Мясо дикой утки менее жирное, чем домашней, а по содержанию витаминов, микро- и макроэлементов намного превосходит мясо домашней птицы. Но качество мяса диких уток не всегда отвечает требованиям нормативных документов в связи с отсутствием предубойного осмотра и нарушением ветеринарных, санитарно-гигиенических требований при добыче, хранении, транспортировании и реализации, что приводит к снижению товарных свойств, а иногда и порче ценной продукции [1, 4, 5, 7]. В связи с ежегодным увеличением добычи мяса диких уток в Республике Саха (Якутия) возни-

кает необходимость детального изучения его качества [10].

Цель нашей работы – проведение ветеринарно-санитарной экспертизы и обеспечение контроля безопасности мяса диких уток (морянка); оценка качества мяса птиц, отстрелянных в осенне-весеннее время.

Методика исследований. В 2018 г. на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Якутской ГСХА и Якутской ветеринарно-испытательной лаборатории была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза мяса 14 диких уток морянок, которая включала в себя определение их внешнего вида и патологоанатомических изменений в органах и тканях, органолептических, физико-химических, микроскопических и микробиологических показателей, а также содержания пестицидов. Уток отстреливали на лету в утвержденные сроки охоты в осенне-весенний периоды в охотхозяйствах с. Тумат и с. Казачье Усть-Янского района Республики Саха.

Исследования проводили согласно ГОСТ Р 51944-2002 «Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы»; ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований»; ГОСТ Р 55479-2013 «Мясо и мясные продукты. Методы определения аминокислотно-





го азота»; ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести»; ГОСТ 31747-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)»; ГОСТ Р 50396.1-2010 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов»; ГОСТ Р 53665-2009 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления сальмонелл»; ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*»; ГОСТ 32308-2013 «Мясо и мясные продукты. Определение содержания хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии». Патологоанатомическое вскрытие диких уток осуществляли в спинном положении.

Наличие пестицидов определяли путем экстракции хлорорганических пестицидов органическими растворителями, очистки экстракта с последующим анализом полученных растворов на автоматическом газовом хроматографе с электроннозахватным детектором.

Мясо уток пропускали через мясорубку (25 г). Пробы заливали 40 мл н-гексана, взбалтывали 2 мин и оставляли на 30 мин. Экстракцию проводили дважды. Объединенные экстракты переносили в делительные воронки, прибавляли 10 мл насыщенного раствора сернокислого натрия в серной кислоте, осторожно встряхивали несколько раз и опять оставляли на 20 мин. Сливали после того как органический слой падал в осадок. Обработку проводили до обесцвечивания кислоты. Сушили экстракты сернокислым натрием (10 г), очищали 1 ч. После этого фильтровали через бумагу и ставили в водяную баню до полного испарения. К сухому остатку добавляли 0,5 г гексана, хорошо перемешивали и пипеткой переносили во флаконы Виала. Оставляли на ночь в холодильнике. Затем 1 мм полученного раствора вносили микрошприцем в газовый хроматограф. Регистратор (ПК) выстраивал график (хроматограмму) автоматического обчета результатов.

Результаты исследований. По результатам органолептического исследования поверхность тушек чистая, сухая, бледновато-желтого

цвета с сероватым оттенком, перо хорошо удерживается на коже. Подкожная и внутренняя жировая ткань тушек в виде пластинок желтого цвета. Серозная оболочка грудобрюшной полости у всех исследованных тушек влажная, блестящая, без слизи и плесени. Мышцы на разрезе упругие, красного цвета, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Консистенция мышц – плотные, упругие, при надавливании пальцем образующая ямка быстро выравнивается. Запах тушек специфический, свойственный свежему мясу данного вида птицы. Бульон, полученный после варки, прозрачный, с небольшим количеством мелких жирных капель на поверхности, без пены, не густой, запах более выражен в сравнении с куриным бульоном. По результатам органолептического исследования у всех тушек мясо 1-й категории. Все основные показатели мяса соответствуют характеристикам доброкачественного свежего мяса дичи (табл. 1).

Патологоанатомическое вскрытие показало, что клюв у всех уток закрыт, глянцевый, сухой, без запаха, язык не запавший. Глазное яблоко у всех тушек полностью заполняет просвет орбит, не запавшее, выделений вокруг глаз нет. Слизистая оболочка ротовых полостей имеет бледно-розовый цвет, слегка увлажненная. Телосложение у всех уток правильное, мышцы развиты хорошо, киль грудной кости не выделяется. Имеются отложения подкожного жира на груди и в животе. Кожа чистая, без пятен и кровоподтеков. Положение органов анатомически правильное, постороннего содержимого нет, пристеночная и висцеральная брюшина влажная, блестящая, прозрачная, наложений и спаек нет. Сердечная сумка и эпикард у всех уток влажные, блестящие, темно-красного цвета. Положение сердца анатомически правильное, форма конусовидная.

Серозная оболочка брюшной полости у уток блестящая, без слизи и плесени. Гортань и трахея без посторонних наложений. Железистый желудок чистый, слизистая бледно-розовая. Мышечный желудок наполнен кормовыми массами зеленоватого цвета. Печень у всех уток темно-красного цвета, гладкая, деление на доли четко выражено. На разрезе дольки и желчные протоки хорошо различимы. Желчный пузырь наполнен желчью зеленого цвета. Кровоизлияний на слизистой оболочке нет. Почки не увеличены, без изменений, форма сохранена. Селе-

Органолептические исследования мяса диких уток

Показатель	По нормативным документам	Результаты исследований ($n = 14$)			
		Осень		Весна	
Внешний вид и цвет поверхности тушки	Бледновато-желтого цвета, с розоватым оттенком	Бледновато-желтого цвета, с розоватым оттенком	Бледновато-желтого цвета, с розоватым оттенком	Чистая, бледновато-желтого цвета, с розоватым оттенком	Чистая, бледновато-желтого цвета, с розоватым оттенком
Подкожная и внутренняя жировая ткань	Бледно-желтого или желтого цвета	Желтого цвета	Желтого цвета	Желтого цвета	Желтого цвета
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, красного цвета	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, красного цвета	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, красного цвета	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, красного цвета	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, красного цвета
Серозная оболочка грудной брюшной полости	Влажная, блестящая, без слизи и плесени	Влажная, блестящая, без слизи и плесени	Влажная, блестящая, без слизи и плесени	Влажная, блестящая, без слизи и плесени	Влажная, блестящая, без слизи и плесени
Консистенция мышц	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы	Специфический, свойственный свежему мясу уток	Специфический, свойственный свежему мясу уток	Специфический, свойственный свежему мясу уток	Специфический, свойственный свежему мясу уток
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный	Прозрачный, с запахом и ароматом, свойственным мясу дикой утки	Прозрачный, с запахом и ароматом, свойственным мясу дикой утки	Прозрачный, с запахом и ароматом, свойственным мясу дикой утки	Прозрачный, с запахом и ароматом, свойственным мясу дикой утки



зенка блестящая, гладкая, консистенция упругая. В головном мозге кровоизлияний не выявлено. Степень ранения дробью у всех уток незначительная.

Результаты физико-химических исследований мяса диких уток Усть-Янского района представлены в табл. 2. Установлено, что все пробы свежие и соответствуют норме.

Микробиологические исследования показали отсутствие микрофлоры во всех пробах (табл. 3). По количеству мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в пробах мяса тушек установили, что рост их не превышает норму. Для микробиологического исследования на определение обсемененности бактериями рода *Salmonella* нами были отобраны пробы из мышечной ткани, так как при болезни микробы начинают проникать с поверхности мышечных тканей. По результатам исследования у всех уток не обнаружены бактерии рода *Salmonella*. Бактерии группы кишечная палочка и *L. monocytogenes* не обнаружены во всех тушках.

Исследования показали, что содержание хлорорганических пестицидов (гексахлорциклогексан и хлордифенилтрихлорметилметан) в мясе диких уток не превышает нормативные показатели (табл. 4).

Заключение. По результатам органолептических исследований все 14 тушек соответствуют требованиям нормативных документов. Мясо уток в осеннее и весеннее время отличается только упитанностью птицы. Осенние утки более упитанные, чем весенние.

При патологоанатомическом вскрытии у всех 14 уток в органах и тканях нет особых видимых изменений, кроме незначительных ранений дробью. По результатам физико-химических исследований доказано, что все пробы свежие и соответствуют нормативным документам.

При микроскопировании мазков-отпечатков микрофлора отсутствует во всех пробах, нет следов распада мышечной ткани. Микробиологическое исследование мяса на содержание мезофильных аэроб-

Таблица 2

Результаты физико-химических исследований мяса диких уток

Показатель	По нормативным документам	Результаты исследований ($n = 14$)			
		Осень		Весна	
Реакция с сернокислой медью	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная
Определение аминокислотного азота	1,26 мг	1,22 мг	1,18 мг	1,12 мг	1,21 мг
Определение pH	6,0–6,5	6,3	6,3	6,1	5,9
Определение свежести мяса с реактивом Несслера	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная

Таблица 3

Результаты микробиологических исследований мяса диких уток

Показатель	По нормативным документам	Результаты исследований ($n = 14$)	
		Осень	Весна
БГКП	В 0,01 г не допускается	Не обнаружены	Не обнаружены
КМАФАнМ, КОЕ/г	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	В 25 г не допускается	Не обнаружены	Не обнаружены
<i>L. monocytogenes</i>	В 25 г не допускается	Не обнаружены	Не обнаружены

Таблица 4

Результаты содержания пестицидов в мясе диких уток

Показатель	По нормативным документам	Результаты исследований ($n = 14$)			
		Осень		Весна	
ГХЦГ (α -, β -, γ -изомеры), мг/кг	Не более 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1
ДДТ и его метаболиты, мг/кг	Не более 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1

ных и факультативно анаэробных микроорганизмов показало, что рост их не превышает норму. По результатам исследования содержание хлорорганических пестицидов (ГХЦГ и ДДТ) в мясе диких уток не превышает нормативные показатели.

Таким образом, мясо диких уток можно использовать в пищевых целях при условии хранения в ледниках в течение 5 месяцев при температуре -13... -24 С.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровков М.Ф., Урбан В.Г. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе. – СПб.: Лань, 2011. – 310 с.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя диких промысловых животных и пернатой дичи: учеб. пособие / И.Г. Серегин [и др.]. – М.: МГУПБ, 2004. – 190 с.
3. Житенко П.В., Серегин И.Г., Никитченко В.Е. Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология переработки птицы: учеб. пособие. – М.: Аквариум, 2001. – 350 с.
4. Жунасова Р.К., Торшков А.А. Сравнительная оценка мяса дикой и домашней утки // Проблемы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарной экспертизы, биотехнологии и зоотехнии на современном этапе развития агропромышленного комплекса России: материалы Междунар. науч.- практ. конф. Института ветеринарной медицины, Троицк, 2018. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2018. – С. 83–88.
5. Малофеева Н.А., Карпухина В.С. Ветеринарно-санитарная оценка и показатели безопасности мяса водоплавающей птицы // Инновационная наука. – 2018. – № 4. – С. 163–165.
6. Малтугуева М.Х., Шапкина Л.П. Организация и проведение практических занятий по

ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов в лаборатории рынков. – Якутск, 2001. – 20 с.

7. Петрова Е.М., Малтугуева М.Х., Аргунов А.В. Методические рекомендации по проведению ветеринарно-санитарной экспертизы боровой дичи при ее добыче, хранении и реализации в условиях Республики Саха (Якутия). – Якутск: ЯГООУИ УПК ТРИ, 2013. – С. 30.

8. Петрова Е.М., Малтугуева М.Х. Определение степени свежести мяса боровой дичи (глухарь обыкновенный и куропатка белая), добытой в южной зоне Республики Саха (Якутия) // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. – № 4. – С. 44–46.

9. Серегин И.Г., Золотухин С.Н., Волкова О.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза диких уток при саркоцистозе // Актуальные вопросы ветеринарной науки: материалы Междунар. науч.- практ. конф. – Ульяновск, 2015. – С. 217–220.

10. Сидоров М.Н., Томашевская Е.П., Петрова Е.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса куропаток Верхоянского района // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 69–74.

Томашевская Екатерина Петровна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Паразитология и эпизоотология животных», Якутская государственная сельскохозяйственная академия. Россия.

Сидоров Михаил Николаевич, канд. вет. наук, доцент кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза и гигиена», Якутская государственная сельскохозяйственная академия. Россия.

677007, г. Якутск, ш. Сергеляхское 3 км, 3.
Тел.: (4112) 50-79-71.

Ключевые слова: утка (морянка); ветеринарно-санитарная экспертиза; патоморфологические изменения; мясо; Якутия.

VETERINARY-SANITARY EXAMINATION AND PATHOLOGICAL INDICATORS OF WILD DUCKS IN UST-YANSK DISTRICT OF SAKHA (YAKUTIA)

Tomashevskaya Ekaterina Petrovna, Candidate of BioTomashevskaya Ekaterina Petrovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the chair "Parasitology, Epizootology of Animals", Yakutsk State Agricultural Academy. Russia

Sidorov Mikhail Nikolaevich, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the chair "Veterinary and Sanitary Examination and Hygiene", Yakutsk State Agricultural Academy. Russia.

Keywords: ducks; veterinary-sanitary examination; pathological changes; meat; Yakutia.

Researches were conducted on the long-tailed

ducks (moryanka) procured during the autumn and spring period in the Ust-Yansk district of the Sakha (Yakutia) Republic. Meat of ducks in autumn and spring was more well-fed, than during the spring period. An autopsy evidences that in organs and tissues of all ducks there were no special visible changes. According to the results of organoleptic, physical and chemical, microscopical and microbiological analysis, and according to the content of pesticides it was established that meat of ducks conform to requirements of normative documents. Veterinary and sanitary assessment evidences that meat of wild ducks is recommended for the use in the alimentary purposes.

