

Кроме того, были определены значения ряда минеральных веществ (кальция, фосфора, магния). Уровень кальция и магния в крови был заметно ниже нормы практически во всех пробах (в среднем на 30-40%). Значение же фосфора в сыворотке было преимущественно нормальным либо даже повышенным.

**Заключение.** Макроскопические поражения почек регистрируются в среднем в 30-35% случаев, а выраженные нарушения на микроскопическом уровне – в более чем 75%. Кроме того, нередко микроскопические нарушения в почках не влияют на внешний вид органа в значительной степени, но функциональные изменения в почках могут быть весьма выражены.

В почках, в которых обнаружена гиперемия мозгового вещества, гистологически выявлялось: наличие отека клубочков, переполнение канальцев, лимфоцитарных инфильтратов. В моче и крови животных, от которых были получены данные почки, отмечались незначительная протеинурия, лейкоцитурия, лейкоцитоз и увеличение общего белка в крови.

Наличие кальцификатов в паренхиме было выявлено в почках, при исследовании которых в мочевых протоках были обнаружены мочевые конкременты. При лабораторном исследовании крови и мочи коров, от которых были отобраны почки с такого рода изменениями, отмечались протеинурия и наличие щелочных кристаллов в осадке мочи.

В почках же с макроскопически выраженными признаками дистрофии при гистологическом исследовании выявлены: отек и некробиоз клубочков, переполнение канальцев, жировая и вакуольная дистрофии. В анализе мочи и значении биохимических показателей крови коров, от которых отбирались данные почки, отмечались: интенсивная протеинурия и сниженный уровень альбуминов и минеральных веществ в крови, а также низкий удельный вес мочи и выраженная ее щелочная реакция.

Кроме того, стоит отметить, что показатели мочи (содержание белка, лейкоцитов, pH, удельный вес) более информативно отражают нарушения в работе почек. В то время как значение показателей почечного профиля крови (в частности концентрации мочевины и креатинина) во многом зависят от ряда других факторов (кормление, живая масса, возраст и др.) и увеличиваются только при обширных поражениях почек (более 80-85% нефронов).

**Литература.** 1. Вандер, А. Физиология почек : пер. с англ. / А. Вандер ; ред. Ю. В. Наточин. – 5-е междунар. изд. – СПб., 2000. – 256 с. 2. Внутренние болезни животных : учебник / Г. Г. Щербаков [и др.]; под ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Яшина, К. Х. Мурзагулова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 716 с. 3. Зайцев, С. Ю. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты : учебник / С. Ю. Зайцев, Ю. В. Конопатов. - СПб. : Издательство «Лань», 2004. – 384 с. 4. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник / С. П. Ковалев [и др.]; под ред. С. П. Ковалева, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 540 с. 5. Лилли, Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли ; под ред. В. В. Португалова ; пер. с англ. И. Б. Краснов [и др.]. – Москва : Мир, 1969. – С. 577–592. 6. Меркулов, Г. А. Курс патологистологической техники / Г. А. Меркулов. – Ленинград : Медицина, 1969. – 432 с. 7. Методические указания по исследованию биохимического состава крови животных с использованием диагностических наборов / С. П. Петровский [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 48 с. 8. Методические указания по отбору биологического материала для лабораторных исследований / С. П. Петровский [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 48 с. 9. Курдеко, А. П. Уроцистит у крупного рогатого скота / А. П. Курдеко, А. А. Сонов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2015. – № 2. – С. 39–43. 10. Федюк, В. И. Нефриты у телят (этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика) : автореф. дис. ... д-ра ветеринарных наук : 16.00.01. / В. И. Федюк. - СПб., 1992. - 34 с.

Поступила в редакцию 21.09.2021.

УДК 619:616.993.192.1:696.592

#### **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ МОЛОДНЯКА ИНДЕЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОРОШКА ИЗ СОЦВЕТИЙ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*TANACETUM VULGARE L.*)**

**Ятусевич А.И., Балега А.А., Юшковская О.Е.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса индеек при применении птицам порошка из соцветий пижмы обыкновенной. Установлено, что данное лекарственное растение не оказывает отрицательного влияния на его органолептические, физико-химические показатели и биологическую ценность продуктов убоя молодняка индеек. **Ключевые слова:** индейка, соцветия пижмы обыкновенной, органолептические и физико-химические показатели мяса и жира птицы.*

#### **EXAMINATION OF TURKEY SLAUGHTER PRODUCTS INVOLVED IN EXPERIMENTS TO STUDY THE INFUSION OF POWDER FROM THE INFLORESCENCES OF COMMON TANSY ON THE ORGANISM OF YOUNG TURKEYS**

**Yatusevich A.I., Balega A.A., Yushkovskaya O.E.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article describes the results of veterinary and sanitary examination of turkey meat when applying powder from tansy inflorescences to birds. It was found that the powder used from the inflorescences of ordinary tansy does not have a negative effect on its organoleptic, physico-chemical parameters and indicators of biological value. **Keywords:** turkey, common tansy, organoleptic and physico-chemical indicators of poultry meat and fat.*

**Введение.** Мировое производство птичьего мяса выходит на лидирующие позиции, опередив производство свинины и говядины. В Республике Беларусь большое внимание уделяется развитию мясного птицеводства, и в настоящее время важную роль в пополнении мясных ресурсов может сыграть индейководство, так как индейки по своим биологическим и хозяйственным признакам имеют ряд преимуществ перед курами, гусями и утками [2, 4].

По мнению ученых, высокий спрос на мясо индеек зависит не только от кулинарных качеств, но и от питательной диетической ценности мяса [2, 5]. Полезные свойства обусловлены наличием полиненасыщенных жирных кислот - линолевой, линоленовой и арахидоновой, которые не синтезируются в организме человека. Их наличие в определенной дозе стимулирует сердечную деятельность, кровоснабжение и работу мозга. Липиды в мясе этого вида птицы в основном представлены фосфолипидом - лецитином, который участвует в регулировании холестерина обмена, способствует регенерации клеток, влияет на работу иммунологических реакций и нервной системы, обеспечивая проведение нервных импульсов. Триптофан (незаменимая аминокислота), входящий в состав индюшатины, - это еще одно из полезнейших веществ. Эта аминокислота участвует в биосинтезе белков, глюкозы, гликогена. Она необходима для производства витамина В<sub>3</sub>, который жизненно необходим мозгу для выработки гормона радости - серотонина. Как и другие виды мяса, индейка содержит жирорастворимые витамины А, Е и К, витамины группы В, калий, железо, кальций, фосфор, натрий, магний, цинк, серу, йод, марганец и др. Гипоаллергенность - это еще одно из полезных свойств мяса индейки [3].

Также в мясе индейки значительно меньше жира (8,2%), по сравнению с мясом гусей (29,8%), уток (33,5%) и цыплят-бройлеров (12,5%). Оно обладает низкой калорийностью и хорошим соотношением аминокислот. Белок мяса индейки усваивается на 95%, что делает индюшатину легкоусваиваемой. Для глубокой переработки мяса индейка также занимает приоритетное место. Так, убойный выход мяса на 5-7%, выше мышечной ткани (грудки) достигает 40%, а у цыплят-бройлеров - до 28%. Соотношение мяса и костей в туше индеек - 8,5:1, у цыплят-бройлеров - 1,5:1 [14].

Выполненные в последние годы исследования свидетельствуют о широком распространении в индейководческих хозяйствах и частных подворьях заразных болезней, в том числе паразитарных. Причиной этому являются условия ограниченной территории, на которой содержится большое количество птицы. Серьезную проблему представляет борьба с эймериозами и по этой причине в птицеводстве используют большое количество химических препаратов для предотвращения возможных вспышек болезни [1, 15].

Между тем ветеринарно-санитарная безопасность является важнейшим этапом контроля продуктов убоя, обеспечивая полноценность питания населения [7]. Поскольку ряд химических препаратов, используемых в индейководстве, обладает некоторыми побочными действиями, влияющими на качество продукции, альтернативным решением может быть использование растительного сырья. Лекарственные растения широко применяются в птицеводстве не только как лечебные средства, но и как биодобавки. Для борьбы с паразитами одной из популярных препаративных форм является порошок из соцветий пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare L.*). Это растение произрастает в наших широтах и содержит ряд биологически активных веществ, таких как эфирные масла (камфора и туйон), фенольные соединения (флавоноиды, оксокислоты), карбоксикислоты, алкалоиды, гликозиды, дубильные и горькие вещества, смолы, витамины и еще более 60 компонентов [6, 16].

Цель работы: изучение влияния порошка из соцветий пижмы обыкновенной на органолептические, физико-химические показатели и биологическую ценность продуктов убоя молодняка индеек.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы УО ВГАВМ. Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя при изучении влияния порошка из соцветий пижмы обыкновенной трижды был произведен диагностический убой 24 индеек. В первый день опыта птицу разделили на 2 группы (1 - контрольная, 2 - опытная). После взятия крови опытной группе индюшат был назначен препарат из порошка соцветий пижмы обыкновенной в дозе 1,5 г/10 кг массы тела внутрь 2 раза в день 2 дня подряд. На 3-й день опыта произвели убой 6 птиц (3 самки и 3 самца) из каждой группы для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы. На 10-й и 15-й дни опыта также произвели убой по 6 индюшат (по 3 самки и 3 самца) для изучения биологической ценности мяса и его ветеринарно-санитарных показателей.

Послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу и органолептическое исследование продуктов убоя птицы проводили согласно «Ветеринарно-санитарным правилам ветеринарно-санитарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», 2008 г. и ГОСТу 7702-55 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». При этом определяли: внешний вид и цвет клюва, слизистой оболочки рото-

вой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости, состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах [9,10].

Для определения прозрачности и аромата бульона от каждой тушки вырезали скальпелем на всю глубину мышц 70 г мышечной ткани голени и бедра и, не смешивая их по образцам, дважды измельчали на мясорубке. Фарш, полученный от каждой пробы, тщательно перемешивали и брали навеску. Для приготовления мясного бульона 20 г фарша помещали в коническую колбу и заливали 60 мл дистиллированной воды. Содержимое колбы тщательно перемешивали, колбу закрывали чистым часовым стеклом и ставили на кипящую водяную баню на 10 минут. Аромат мясного бульона определяли в процессе нагревания до температуры 80-85°C путем ощущения запаха паров, выходящих из приоткрытой колбы. Степень прозрачности бульона устанавливали визуально путем осмотра 20 мл бульона, перелитого в мерный цилиндр вместимостью 25 мл, диаметром 20 мм.

Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТу 7702-55 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по показателям: реакция на аммиак и соли аммония, реакция на пероксидазу, кислотное число жира, перекисное число жира, pH [11].

Содержание жира в мышечной ткани определяли согласно ГОСТу 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира», влагу - по ГОСТу 9793-74 «Мясные продукты. Методы определения влаги», белок - по ГОСТу 25011-81 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка» [12,13].

Биологическую ценность и безвредность мяса определяли с использованием тест-объекта реснитчатых инфузорий, относящихся к виду *Tetrahymena pyriformis*. Показатели биологической ценности определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и наличию несвойственных включений в клетках *Tetrahymena pyriformis*. Погибшими инфузориями считали те особи, которые не проявляли признаков подвижности и имели признаки разрушения. Изменение формы выражалось в образовании различных выпячиваний, деформации, удлинении или укорачивании простейших. Изменение характера движения определяли по наличию клеток с вращательным, веретенообразным или круговым движением. Угнетение роста инфузорий определяли по меньшему количеству размножившихся особей по сравнению с контролем [8].

Для определения безвредности (токсичности) мясо освобождали от жировой и соединительной ткани, измельчали и тщательно перемешивали. Затем отбирали 2-5 г гомогената, помещали в фарфоровую ступку и растирали пестиком. Из приготовленной пробы брали 3 навески по 40, 80 и 120 мг, помещали во флаконы, добавляли в каждый по 2 мл 0,5% раствора натрия хлорида и пастеровской пипеткой вносили по одной капле (0,05 мл) трехсуточной культуры инфузорий. Через 1, 4, 8 и 24 часа посева из каждого флакона просматривали под микроскопом.

**Результаты исследований.** При экспертизе тушек и внутренних органов птицы патологоанатомических изменений не выявлено, а органолептические показатели представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Органолептические показатели мяса птицы**

Наименование показателя	Характерные признаки мяса (тушек) птицы
<b>Контрольная группа</b>	
Внешний вид и цвет: клюва	Глянцевый, молочно-белый
слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена
глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая
поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком
подкожной и внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета
серозной оболочки грудобрюшной полости	Влажная, блестящая
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный
<b>Опытная группа (убой на 3-й день опыта)</b>	
Внешний вид и цвет: клюва	Глянцевый, молочно-белый
слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена
глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая
поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком
подкожной и внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета

<i>Наименование показателя</i>	<i>Характерные признаки мяса (тушек) птицы</i>
серозной оболочки грудобрюшной полости	Влажная, блестящая
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы, без постороннего запаха
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный, присутствует специфический камфорный запах, свойственный запаху пижмы обыкновенной
<b>Опытная группа (убой на 10-й день опыта)</b>	
Внешний вид и цвет: клюва	Глянцевый, молочно-белый
слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена
глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая
поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком
подкожной и внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета
серозной оболочки грудобрюшной полости	Влажная, блестящая
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы, без посторонних запахов
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный, без посторонних запахов
<b>Опытная группа (убой на 15-й день опыта)</b>	
Внешний вид и цвет: клюва	Глянцевый, молочно-белый
слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена
глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая
поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком
подкожной и внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета
серозной оболочки грудобрюшной полости	Влажная, блестящая
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы, без посторонних запахов
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный, без посторонних запахов

Таким образом, данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что порошок из соцветий пижмы обыкновенной не оказывает отрицательного влияния на органолептические показатели продуктов убоя молодняка индеек всех групп. Исключением оказались пробы при определении прозрачности и аромата бульона в опытной группе (убой на 3-й день опыта). Присутствие характерного специфического камфорного запаха, свойственного запаху пижмы обыкновенной, свидетельствует о необходимости проводить выдержку молодняка индеек перед убоем.

Для выяснения степени пригодности продуктов убоя молодняка индеек при использовании порошка из соцветий пижмы обыкновенной, помимо органолептического, необходимо объективное лабораторное исследование. В данном случае мы применяли следующий комплекс лабораторных исследований: проводили реакцию на аммиак и соли аммония, реакцию на пероксидазу, определяли кислотное число жира, перекисное число жира, а также pH мяса. Результаты испытаний представлены в таблице 2.

Из приведенных в таблице 2 данных видно, что реакция на аммиак и соли аммония как в контрольной, так и в опытной группах, где использовался порошок, была отрицательной.

Таблица 2 - Физико-химические показатели мяса и жира птицы

Показатели	Группы птицы			
	Контроль	Опыт		
		убой на 3-й день	убой на 10-й день	убой на 15-й день
Реакция на аммиак и соли аммония	Проба 1 – отриц. Проба 2 – отриц. Проба 3 – отриц. Проба 4 – отриц. Проба 5 – отриц. Проба 6 – отриц.	Проба 1 – отриц. Проба 2 – отриц. Проба 3 – отриц. Проба 4 – отриц. Проба 5 – отриц. Проба 6 – отриц.	Проба 1 – отриц. Проба 2 – отриц. Проба 3 – отриц. Проба 4 – отриц. Проба 5 – отриц. Проба 6 – отриц.	Проба 1 – отриц. Проба 2 – отриц. Проба 3 – отриц. Проба 4 – отриц. Проба 5 – отриц. Проба 6 – отриц.
Реакция на пероксидазу	Проба 1 – полож. Проба 2 – полож. Проба 3 – полож. Проба 4 – полож. Проба 5 – полож. Проба 6 – полож.	Проба 1 – полож. Проба 2 – полож. Проба 3 – полож. Проба 4 – полож. Проба 5 – полож. Проба 6 – полож.	Проба 1 – полож. Проба 2 – полож. Проба 3 – полож. Проба 4 – полож. Проба 5 – полож. Проба 6 – полож.	Проба 1 – полож. Проба 2 – полож. Проба 3 – полож. Проба 4 – полож. Проба 5 – полож. Проба 6 – полож.
Кислотное число жира, мг КОН	Проба 1 – 0,74 Проба 2 – 0,75 Проба 3 – 0,70 Проба 4 – 0,73 Проба 5 – 0,74 Проба 6 – 0,72	Проба 1 – 0,72 Проба 2 – 0,74 Проба 3 – 0,75 Проба 4 – 0,75 Проба 5 – 0,73 Проба 6 – 0,71	Проба 1 – 0,78 Проба 2 – 0,72 Проба 3 – 0,73 Проба 4 – 0,70 Проба 5 – 0,74 Проба 6 – 0,72	Проба 1 – 0,77 Проба 2 – 0,73 Проба 3 – 0,71 Проба 4 – 0,74 Проба 5 – 0,76 Проба 6 – 0,72
Перекисное число жира, % йода	Проба 1 – 0,007 Проба 2 – 0,006 Проба 3 – 0,008 Проба 4 – 0,005 Проба 5 – 0,004 Проба 6 – 0,007	Проба 1 – 0,008 Проба 2 – 0,007 Проба 3 – 0,006 Проба 4 – 0,007 Проба 5 – 0,008 Проба 6 – 0,005	Проба 1 – 0,006 Проба 2 – 0,009 Проба 3 – 0,008 Проба 4 – 0,005 Проба 5 – 0,003 Проба 6 – 0,007	Проба 1 – 0,006 Проба 2 – 0,008 Проба 3 – 0,007 Проба 4 – 0,007 Проба 5 – 0,005 Проба 6 – 0,006
pH	Проба 1 – 5,6 Проба 2 – 5,5 Проба 3 – 5,7 Проба 4 – 5,5 Проба 5 – 5,6 Проба 6 – 5,6	Проба 1 – 5,7 Проба 2 – 5,6 Проба 3 – 5,4 Проба 4 – 5,5 Проба 5 – 5,7 Проба 6 – 5,4	Проба 1 – 5,5 Проба 2 – 5,7 Проба 3 – 5,6 Проба 4 – 5,6 Проба 5 – 5,5 Проба 6 – 5,5	Проба 1 – 5,5 Проба 2 – 5,7 Проба 3 – 5,6 Проба 4 – 5,6 Проба 5 – 5,7 Проба 6 – 5,6

Пероксидаза является окислительно-восстановительным ферментом, содержащимся в мясе животных и птицы. По степени его активности можно судить о процессах, протекающих в мышечной ткани при жизни птицы, а также в процессе созревания мяса. Реакция на пероксидазу в контрольной и опытной группах во всех случаях была положительной, т.е. этот фермент оставался активным.

Кислотное число жира – это показатель, характеризующий степень свежести мяса птицы, так как птичий жир является легкоплавким и подвергается окислительной порче гораздо быстрее, чем жиры других животных. Исследования показали, что этот показатель не превышал нормы (не более 1 мг КОН) в контрольной и подопытной группах. Перекисное число жира также не превышало допустимых уровней и находилось в мясе индеек контрольной и подопытной групп в пределах 0,006-0,009% йода (при норме до 0,01), что указывает на то, что использование испытуемого порошка из соцветий пижмы обыкновенной не оказывает отрицательного влияния на процессы жирового обмена.

Реакция среды (pH) мяса является показателем, свидетельствующим о полноте происходящих в мясе послеубойных изменений, в результате которых мясо приобретает желательные качественные показатели. В созревшем свежем мясе, полученном от убоя птицы из контрольной группы, величина pH колеблется в пределах 5,5-5,7. В группе, где использовали порошок из соцветий пижмы обыкновенной (убой на 3-й день), данный показатель составил 5,4-5,7, при использовании порошка соцветий пижмы обыкновенной (убой на 10-й день) – 5,5-5,7, а при убое на 15-й день опыта – 5,5-5,7.

Понятие «качество продуктов животноводства» включает в себя не только многие технико-экономические факторы сельскохозяйственного и пищевого производства, но и такой показатель, как биологическая ценность, который определяет оптимальную потребность продукта, ее соответствие нормальным потребностям организма человека. Биологическая ценность складывается из питательности, безвредности, органолептических качеств и биологической активности продукта. Она характеризует пищевые свойства, вкусовые достоинства и энергетические возможности продукта. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Анализ данных, приведенных в таблице 3, свидетельствует о том, что относительная биологическая ценность мяса индейки контрольной группы составляла 100%. В мясе от индейки из группы, которая получала порошок из соцветий пижмы обыкновенной (убой на 3-й день опыта), данный показатель был ниже и составлял 97,4-99,2%. Использование порошка из соцветий пижмы обыкновенной (убой на 10-й день опыта) способствовало незначительному повышению биологической ценности мяса до 100,5%, а при убое на 15-й день опыта он составил от 100,1 до 100,4%.

Таблица 3 - Биологическая ценность и безвредность мяса птицы

Показатели	Группы птицы			
	Контроль	Опыт		
		убой на 3-й день	убой на 10-й день	убой на 15-й день
Относительная биологическая ценность мяса, %	Проба 1 – 100,0	Проба 1 – 97,5	Проба 1 – 100,2	Проба 1 – 100,2
	Проба 2 – 100,0	Проба 2 – 99,2	Проба 2 – 100,2	Проба 2 – 100,1
	Проба 3 – 100,0	Проба 3 – 98,0	Проба 3 – 100,5	Проба 3 – 100,4
	Проба 4 – 100,0	Проба 4 – 99,0	Проба 4 – 100,1	Проба 4 – 100,2
	Проба 5 – 100,0	Проба 5 – 98,8	Проба 5 – 100,3	Проба 5 – 100,1
	Проба 6 – 100,0	Проба 6 – 97,4	Проба 6 – 100,0	Проба 6 – 100,3
Безвредность мяса (% патологических форм клеток)	Проба 1 – 0,5	Проба 1 – 1,2	Проба 1 – 0,6	Проба 1 – 0,7
	Проба 2 – 0,5	Проба 2 – 1,3	Проба 2 – 0,5	Проба 2 – 0,5
	Проба 3 – 0,6	Проба 3 – 1,4	Проба 3 – 0,7	Проба 3 – 0,6
	Проба 4 – 0,5	Проба 4 – 1,3	Проба 4 – 0,5	Проба 4 – 0,6
	Проба 5 – 0,6	Проба 5 – 1,3	Проба 5 – 0,6	Проба 5 – 0,5
	Проба 6 – 0,5	Проба 6 – 1,4	Проба 6 – 0,6	Проба 6 – 0,5

Безвредность можно охарактеризовать как отсутствие у продукта вредных свойств вызывать различные заболевания с нарушением обмена веществ, явлениями интоксикации, токсикоинфекции, аллергии, гормональной дисфункции, ослабления иммунобиологического состояния организма, проявления уродств, злокачественных новообразований и т.п. Безвредность – понятие прямо противоположное вредности, частным проявлением которой является токсичность.

Из приведенных в таблице данных видно, что в мясе индеек, содержащихся в нормальных условиях и которым применялся порошок из соцветий пижмы обыкновенной, не наблюдалось увеличения числа мертвых клеток и угнетенного роста инфузорий во всех пробах. Это свидетельствует о том, что применение порошка из соцветий пижмы обыкновенной (убой на 10, 15-й дни опыта) не влияет на безвредность мяса. Лишь в опытной группе (убой на 3-й день опыта) наблюдали незначительное увеличение измененных одноклеточных простейших и единичные особи с признаками разрушений.

**Заключение.** На основании проведенных исследований установлено, что порошок из соцветий пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) не оказывает отрицательного влияния на органолептические, физико-химические показатели и показатели биологической ценности мясopодуKтов индеек. Исключением явились образцы проб, отобранных от молодняка индеек, убой которых произведен на 3-й день опыта. При определении прозрачности и аромата бульона в пробах этой группы присутствовал характерный специфический камфорный запах, свойственный запаху пижмы обыкновенной. В этой же группе наблюдали незначительное увеличение измененных с признаками разрушений инфузорий. Следовательно, перед убоем необходимо проводить выдержку индеек до 7 дней.

**Литература.** 1. Бакулин, В. А. *Болезни птиц* / В. А. Бакулин. – СПб., 2006. – 688 с. 2. Гуркина, У. *Мировой рынок мяса индейки* / У. Гуркина // *Международный сельскохозяйственный журнал*. – 2009. – № 1. – С. 47–48. 3. Дубовская, В. И. *Продукты из мяса индейки* / В. И. Дубовская, В. А. Гоноцкий // *Птица и птицепродукты*. – 2013. – № 3. – С. 30–32. 4. *Индейководство в России* // *Птицеводство*. – 2013. – № 5. – С. 41–44. 5. Киселев, А. И. *Индюшиный "бум" в Беларуси: виртуальность или реальность?* / А. И. Киселев // *Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство*. – 2014. – № 4. – С. 48–53. 6. Мазнев, Н. *Энциклопедия лекарственных растений* / Н. Мазнев. – Москва : Мартин, 2004. – 494 с. 7. Макаров, В. А. *Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов по специальности «Ветеринария»* / В. А. Макаров, В. П. Фролов, Н. Ф. Шуклин; ред. В. А. Макаров. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 463 с. 8. *Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Tetrahymena pyriformis (экспресс-метод)* / В. М. Лемеш [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 1997. – 13 с. 9. *Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести (с Поправкой)* : ГОСТ 7269-2015. – Взамен ГОСТ 7269-79; введ. 01.01.2017. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 13 с. 10. *Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества* : ГОСТ 7702.0-74. – Взамен ГОСТ 7702-55; введ. 01.07.75. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 3 с. 11. *Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежего мяса* : ГОСТ 7702.1-74. – Взамен ГОСТ 7702-55; введ. 01.07.75. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 7 с. 12. *Мясо и мясные продукты. Методы определения жира* : ГОСТ 23042-2015. – Взамен ГОСТ 23042-86; введ. 01.01.2017. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 11 с. 13. *Мясные продукты. Методы определения влаги* : ГОСТ 9793-2016. – Взамен ГОСТ 9793-74; введ. 01.01.2018. – Москва : Стандартинформ, 2017. – 6 с. 14. Шевченко, А. И. *Биологические особенности роста и развития индеек* // *Птицеводство*. – 2010. – № 6. – С. 23–28. 15. *Выращивание и болезни птиц: практическое пособие* / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 536 с. 16. *Перспективы фитотерапии при паразитозах животных* / А. И. Ятусевич // *Технология получения и выращивания здорового молодняка сельскохозяйственных животных и рыболопосадочного материала: тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции* / Академия аграрных наук, Главное управление аграрного образования, Витебский ветеринарный институт. – Минск, 1993. – С. 147.

Поступила в редакцию 20.10.2021.