

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ МЯСОРАСТИТЕЛЬНОГО ПАШТЕТА ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ

V.G. Barkov, N.A. Velichko, O.V. Ivanova

### THE DEVELOPMENT OF THE COMPOUNDING OF MEAT AND CEREAL PATE FROM TURKEY MEAT

**Баркова В.Г.** – магистрант каф. технологии консервирования и пищевой биотехнологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

E-mail: vena@kgau.ru

**Величко Н.А.** – д-р техн. наук, проф., зав. каф. технологии консервирования и пищевой биотехнологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

E-mail: vena@kgau.ru

**Иванова О.В.** – д-р с.-х. наук, проф. РАН, директор Красноярского НИИ животноводства ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск.

E-mail: krasnptig75@yandex.ru

**Barkova V.G.** – Magistrate Student, Chair of Technology of Canning and Food Biotechnology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: vena@kgau.ru

**Velichko N.A.** – Dr. Techn. Sci., Prof., Head, Chair of Technology of Canning and Food Biotechnology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: vena@kgau.ru

**Ivanova O.V.** – Dr. Agr. Sci., Prof. RAS, Director, Krasnoyarsk Research and Development Institute of Animal Husbandry, FRC KRC SB RAS, Krasnoyarsk.

E-mail: krasnptig75@yandex.ru

Цель исследования – разработка рецептуры и технологии изготовления паштета из мяса индейки с добавлением сушеного папоротника-орляка и оценка его качественных показателей и безопасности. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: разработать рецептуру паштетов из мяса индейки с добавлением в качестве ингредиента порошка папоротника-орляка и провести оценку качества мясорастительного паштета. В качестве объекта исследования использовали мясо индейки согласно ГОСТ 31473-2012, второго сорта; сушеный папоротник-орляк согласно ТУ 61 РСФСРСР 01-101-84Е; паштет, изготовленный по разработанной рецептуре с добавлением папоротника-орляка, и паштет, приготовленный по традиционной рецептуре (контрольный образец). Для приготовления паштета применяли мясной фарш из индейки, приготовленный из свежемороженой тушки, который соответствует требованиям технической документации ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Отбор средних проб готового продукта проводили по ГОСТ Р 51447-99 «Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб». Органолептические и физико-химические показатели

в готовом изделии определяли в соответствии с ГОСТ Р 53159 и ГОСТ 1318-91 «Паштет мясной». Микробиологические исследования проводили согласно ГОСТ Р 50480-93. Содержание тяжелых металлов определяли согласно ГОСТ 30178-96 атомно-адсорбционным методом. В статье приводятся рецептуры мясного паштета из индейки с добавлением порошка папоротника-орляка, установлена дозировка растительного компонента, обеспечивающая наилучшие органолептические показатели продукта, определены его показатели качества и безопасности. В результате проведенного исследования установлена дозировка внесения папоротника-орляка, обеспечивающая наилучшие органолептические показатели паштета, – 15 %. Разработана рецептура и технология изготовления паштета на основе мяса индейки и папоротника-орляка, определены показатели качества и безопасности полученного продукта, которые соответствуют нормативным.

**Ключевые слова:** паштет, мясо индейки, папоротник-орляк, показатели качества продукта, рецептура изготовления паштета.

*The research objective was the development of the compounding and manufacturing techniques of the pate from turkey meat with addition of dried bracken and the assessment of its quality indicators and safety. For the achievement of the goal the following tasks were defined: to develop the compounding of pates from turkey meat with addition as ingredient of powder of bracken and to carry out the assessment of meat and cereal pate quality. As the object of the research turkey meat according to State Standard 31473-2012 was used, second grade; a dried bracken according to TR 61 RSFSRSR 01-101-84E; the pate made on the developed compounding with addition of bracken and the pate prepared on traditional compounding (a control sample). The mincemeat from turkey prepared from a fresh-frozen carcass conforming to the requirements of technical documentation of TR TC 021/2011 "About safety of food products" to preparation of pate was applied. Selection of average tests of a ready-made product was made in accordance with State Standard P 51447-99 "Meat and meat products. Sampling methods". Organoleptic and physical and chemical indicators in finished product were defined according to State Standard P 53159 and State Standard 1318-91 "Meat pate". Microbiological researches were conducted according to State Standard P 50480-93. The content of heavy metals was determined according to State Standard 30178-96 by nuclear and adsorptive method. Compoundings of meat pate from turkey with bracken powder addition were given in the study, the dosage of a vegetable component providing the best organoleptic indicators of the product was established and its indicators of quality and safety were defined. As a result of conducted research the dosage of introduction of bracken providing the best organoleptic indicators of pate – 15 % was established. The compounding and manufacturing techniques of pate on the basis of turkey meat and bracken was developed, the indicators of quality and safety of received product which correspond to the standard were defined.*

**Keywords:** *pate, turkey meat, bracken, product quality indicators, pate making compounding.*

**Введение.** Как продукт, полностью готовый к употреблению, обладающий высокой калорийностью, и как альтернатива колбасной продук-

ции мясные паштеты приобретают все большую популярность у потребителей.

Паштеты представляют мелко измельченный варено-запеченый фарш, содержащий в своем составе мясное сырье (мясо птицы, свинины, говядины), субпродукты (печень, мозги, сердце), поваренную соль и различные вкусо-ароматические добавки. Кроме того, паштеты также могут содержать овощи, сыры, крупы, зелень и ряд других компонентов [1]. Большое внимание в настоящее время уделяется мясу индейки, которое по пищевой ценности равноценно куриному [2]. Мясо индейки является источником белков со сбалансированным аминокислотным составом, вследствие чего оно хорошо переваривается и усваивается желудочно-кишечным трактом человека. О биологической полноценности мяса индейки можно заключить по соотношению таких аминокислот, как триптофан и оксипролин (3,8–5 : 15–18).

По сравнению с мясом других видов птиц оно содержит незначительное количество холестерина – 74 мг/100 г, в нем содержится большое количество витаминов группы В, А и Е, много таких элементов, как фосфор (содержание которого больше, чем в рыбе), калий, кальций, сера, магний, йод и марганец. Мясо индейки является низкоаллергенным продуктом и рекомендуется для детского и диетического питания.

В последние годы большое внимание стало уделяться комбинированным продуктам, сочетающим в своем составе мясное сырье с растительными ингредиентами, такими как овощи, крупы, экстракты и другие компоненты [3, 4].

Производство таких продуктов ведет к взаимообогащению их состава, повышению биологической ценности, придает оригинальные органолептические свойства готовым продуктам, способствует снижению их себестоимости. Одним из таких растительных компонентов мясного паштета может быть папоротник-орляк.

Орляк – съедобное растение, является разновидностью многолетних папоротников, применяется для засолок и приготовления разнообразных кулинарных блюд [5].

Ареал произрастания папоротника-орляка довольно широк, благодаря хорошей адаптации его к разным климатическим зонам. Он растет в

любых лесных и таежных массивах и распространены практически во всех уголках планеты. В побегах и корневищах папоротника-орляка содержатся ценные биологически активные вещества, такие как фитостеролы, флавоноиды, катехины, сесквитерпены, гликозиды, алкалоиды, органические кислоты, витамины и минеральные вещества [5]. В Сибири, на Дальнем Востоке производят пищевые заготовки из него в промышленных масштабах, используют в медицинских целях. Молодые побеги орляка по вкусу напоминают грибы. Папоротник-орляк имеет довольно низкую калорийность, что делает его востребованным компонентом диетического меню. Калорийность папоротника-орляка составляет 34 ккал на 100 г. Диетологи используют это растение в своей практике, рекомендуют пациентам добавлять его в различные мясные и овощные блюда, употреблять настои и отвары из него.

Установлена пищевая ценность папоротника-орляка, которая составляет: углеводов – 5,54 г; жиров – 0,4; белков – 4,55 г [6].

Полезные свойства папоротника-орляка, прежде всего, определяются способностью выводить из организма радиационные, токсичные вещества.

Технологический процесс приготовления папоротника включает стадию вымачивания в подсоленной воде перед термической обработкой. Такая обработка способствует освобождению от горечи, присущей папоротнику, а также полному удалению или инактивации токсичных компонентов, содержащихся в нем [7].

Таким образом, разработка рецептур паштета на основе мяса индейки и добавления растительного ингредиента – папоротника-орляка представляется актуальным.

**Цель исследования:** обоснование и разработка новой рецептуры паштета на основе мяса индейки и папоротника-орляка и оценка качественных характеристик полученного продукта.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Разработать рецептуру паштетов из мяса индейки с добавлением в качестве ингредиента порошка папоротника-орляка.

2. Провести оценку качества мясорастительного паштета.

#### **Материалы и методы исследования**

В качестве объекта исследования использовали:

– мясо индейки согласно ГОСТ 31473-2012, второго сорта;

– сушеный папоротник-орляк согласно ТУ 61 РСФСРСР 01-101-84Е;

– паштет, изготовленный по разработанной рецептуре с добавлением папоротника-орляка, и паштет, приготовленный по традиционной рецептуре (контрольный образец).

Для приготовления паштета применяли мясной фарш из индейки, приготовленный из свежемороженой тушки, который соответствует требованиям технической документации ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Отбор средних проб готового продукта проводили по ГОСТ Р 51447-99 «Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб». Органолептические и физико-химические показатели в готовом изделии определяли в соответствии с ГОСТ Р 53159 и ГОСТ 1318-91 «Паштет мясной». Микробиологические исследования проводили согласно ГОСТ Р 50480-93. Содержание тяжелых металлов определяли согласно ГОСТ 30178-96 атомно-адсорбционным методом.

#### **Результаты исследования и их обсуждение.**

В паштет, изготовленный по традиционной рецептуре, добавляли сушеный папоротник-орляк в количествах 10; 15; 20 % от общей массы полуфабриката взамен мяса индейки. Рецептуры паштета с различной дозировкой папоротника-орляка и контрольного образцов приведены в таблице 1.

По органолептической оценке устанавливали соответствие качественных показателей мясорастительного паштета нормативным требованиям. Результаты органолептической оценки мясорастительного паштета приведены в таблице 2.

Таблица 1

## Рецептура мясного паштета из мяса индейки

Компонент, г	Контрольный образец	Опытный образец, % дозировки порошка папоротника-орляка		
		20	15	10
Мясо индейки	137	109,6	114,45	123,3
Папоротник	-	27,4	20,55	13,7
Масло сливочное	27,5	27,5	27,5	27,5
Лук репчатый	30	30	30	30
Соль поваренная пищевая	3,25	3,25	3,25	3,25
Перец черный	0,25	0,25	0,25	0,25
Мускатный орех	0,75	0,25	0,25	0,25
Сахарный песок	1,25	1,25	1,25	1,25
Масса нетто	200	200	200	200

Таблица 2

## Органолептическая оценка паштета из мяса индейки контрольного и опытных образцов (после тепловой обработки)

Продукт	Внешний вид	Цвет	Вкус, запах	Консистенция
Контрольный образец	Однородная мелкоизмельченная масса с незначительным количеством выплавленного жира	От розовато-серого до коричнево-серого	Свойственный мясному паштету с ароматом пряностей, без посторонних запаха и привкуса	Паштетообразная, однородная по всей массе
Опытный образец 1 (20 %)	Соответствует данному виду продукта	Розовато-серый, с большим количеством вкраплений папоротника	Характерный данному виду продукта из индейки с выраженным привкусом и запахом папоротника-орляка	Паштетообразная, неоднородная по всей массе
Опытный образец 2 (15 %)	Соответствует данному виду продукта	Розовато-серый, с небольшим количеством вкраплений папоротника	Характерный данному виду продукта из индейки с неявно выраженным привкусом и запахом папоротника-орляка	Паштетообразная, однородная по всей массе
Опытный образец 3 (10 %)	Соответствует данному виду продукта	Розовато-серый	Характерный данному виду продукта из индейки с незначительным привкусом и запахом папоротника-	Однородная по всей массе

Результаты экспериментальных исследований показали, что дозировка введения папоротника в количестве 15 % от общей массы паштета обеспечивает более высокие органолептические показатели продукта. Внешний вид и вкус соответствовали данному виду продукта, цвет

был розовато-серый, запах приятный с послевкусием папоротника, консистенция продукта была аналогична контрольному образцу.

Физико-химические показатели опытного образца мясорастительного паштета приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Физико-химические показатели мясорастительного паштета**

Компонент	Содержание, %
Белок	18,4±0,02
Жир	4,9±0,04
Хлористый натрий	1,1±0,01

Разработанный полуфабрикат с использованием папоротника-орляка по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует нормативным требованиям.

Микробиологические показатели и содержание токсичных элементов в мясорастительном паштете приведены в таблице 4.

Таблица 4

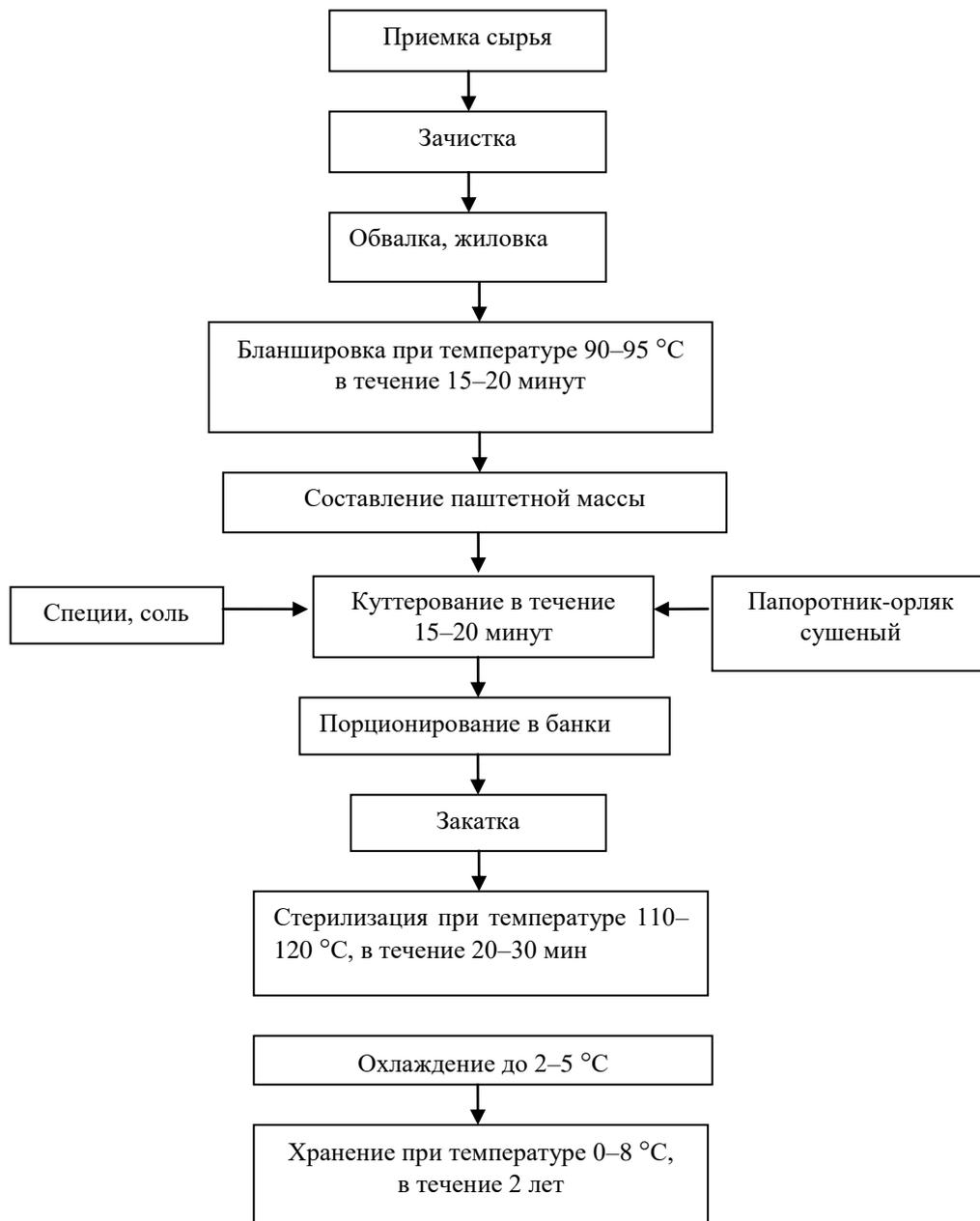
**Показатели безопасности мясорастительного паштета**

Показатель	Содержание
Микробиологические показатели	
Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ*/г	Не обнаружено
Бактерии группы кишечной палочки (колиформы) в 1 г	Не обнаружено
Плесени, КОЕ*/г	Не обнаружено
Токсичные элементы, мг/кг	
Свинец	Менее 0,004
Мышьяк	Менее 0,002
Кадмий	Менее 0,001
Ртуть	Менее 0,001

Согласно полученным результатам по микробиологическим показателям и содержанию токсичных элементов, мясорастительный паштет соответствует ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и ТР ТС

021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (табл. 4).

Технологическая схема получения мясорастительного паштета приведена на рисунке.



Технологическая схема получения мясорастительного баночного паштета

**Выводы.** Таким образом, в результате проведенного исследования установлена дозировка внесения папоротника-орляка, обеспечивающая наилучшие органолептические показатели паштета, – 15 %. Разработана рецептура и технология паштета на основе мяса индейки и папоротника-орляка, определены показатели качества и безопасности полученного продукта, которые соответствуют нормативным.

## Литература

1. Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Бушуева И.С. Улучшение потребительских свойств мясных продуктов за счет биологически активных веществ // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2013. – № 5. – С. 32–33.
2. Сидоренко О.В., Коровкина А.В. Анализ состояния и перспективы развития мясного птицеводства // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2014. – № 31 (382). – С. 42–45.

3. Ахмедова Т.П. Использование пищевых волокон для обогащения пищевых продуктов // Актуальные проблемы качества и безопасности потребительских товаров: мат-лы всерос. заоч. науч. конф. молодых ученых. – Орел: Изд-во ОрелГИЭТ, 2012. – С. 18–22.
4. Зачесова И.А., Страхова С.А., Кузина А.А. Разработка рецептуры паштета из креветок с использованием пшеничной // Вестн. КрасГАУ. – 2019. – № 2. – С. 139–142.
5. Голенкин М.И. О дикорастущих русских растениях как источнике пищевых веществ на зиму. – М., 1991. – 32 с.
6. Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Бушueva И.С. Улучшение потребительских свойств мясных продуктов за счет биологически активных веществ // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 5. – С. 32–33.
7. Далин И.В., Измоденов А.Г., Мерзляков Б. Организация заготовок папоротника орляка в Хабаровском крае: экспресс-информация. – М., 1978. – 24 с.
2. Sidorenko O.V., Korovkina A.V. Analiz sostojanija i perspektivy razvitija mjasnogo pticevodstva // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika. – 2014. – № 31 (382). – С. 42–45.
3. Ahmedova T.P. Ispol'zovanie pishhevyh volokon dlja obogashhenija pishhevyh produktov // Aktual'nye problemy kachestva i bezopasnosti potrebitel'skih tovarov: mat-ly vseros. zaoch. nauch. konf. molodyh uchenyh. – Орел: Izd-vo OreIGIJeT, 2012. – С. 18–22.
4. Zachesova I.A., Strahova S.A., Kuzina A.A. Razrabotka receptury pashteta iz krevetok s ispol'zovaniem pshenichnoj // Vestn. KrasGAU. – 2019. – № 2. – С. 139–142.
5. Golenkin M.I. O dikorastushhih russkih rastenijah kak istochnike pishhevyh veshhestv na zimu. – М., 1991. – 32 с.
6. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Bushueva I.S. Uluchshenie potrebitel'skih svojstv mjasnyh produktov za schet biologicheski aktivnyh veshhestv // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2013. – № 5. – С. 32–33.
7. Dalin I.V., Izmodenov A.G., Merzljakov B. Organizacija zagotovok paporotnika orljaka v Habarovskom krae: jekspress-informacija. – М., 1978. – 24 с.

#### **Literatura**

1. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Bushueva I.S. Uluchshenie potrebitel'skih svojstv mjasnyh produktov za schet biologicheski aktivnyh

