

Алина Радмировна Гафурова¹, Надежда Александровна Величко²

^{1,2}Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

¹alina.gafurova.02@mail.ru

²vena@kgau.ru

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВ ГРУШИ И ОБЛЕПИХИ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПЕЧЕНОЧНЫХ ПАШТЕТОВ

Цель исследования – установить возможность одновременного применения плодов груши и облепихи в рецептурах паштета из куриной печени для создания продукта, содержащего вещества функционального назначения. Задачи: определить рациональную дозировку плодов груши и облепихи в рецептуру паштета из куриной печени, обеспечивающую лучшие качественные показатели изделия; провести дегустационную оценку продукта; разработать принципиальную технологическую схему получения изделия. Объект исследования – печеночный куриный паштет. Среди множества плодовых культур, выращиваемых в агроэкологических условиях Красноярского края, большое количество антиоксидантов находится в плодах груши и облепихи. В опытные образцы были добавлены растительные компоненты (плоды груши и облепихи) в различных дозировках взамен куриной печени. Плоды груши и облепихи были собраны в окрестностях г. Канска в период их технической зрелости. Органолептическую и дегустационную оценку готовых изделий проводили в соответствии с ГОСТ Р 55334-2012 по 5-балльной шкале. На основании предварительно проведенных экспериментальных исследований плоды груши вносили в количестве 22; 23 и 24 %, плоды облепихи – 8; 9; 10 %. Рациональная дозировка вводимых ингредиентов: плоды груши – 24 %, плоды облепихи – 10 % взамен мясного сырья. Предложена принципиальная схема изготовления печеночного паштета из куриной печени с добавлением плодов груши и облепихи. Добавление плодов груши и облепихи в рецептуру печеночных паштетов способствует улучшению вкусовых качеств, обогащению физиологически значимыми компонентами, содержащимися в растительном сырье, а также разнообразит ассортимент печеночных консервов.

Ключевые слова: растительное сырье, плоды груши, плоды облепихи, печеночный паштет, рецептура печеночного паштета, показатели качества печеночного паштета

Для цитирования: Гафурова А.Р., Величко Н.А. Возможность использования плодов груши и облепихи для обогащения печеночных паштетов // Вестник КрасГАУ. 2025. № 1. С. 139–145. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-1-139-145.

Alina Radmirovna Gafurova¹, Nadezhda Alexandrovna Velichko²

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

¹alina.gafurova.02@mail.ru

²vena@kgau.ru

POSSIBILITY OF USING PEAR AND SEA BUCKTHORN FRUITS TO ENRICH LIVER PATES

The aim of the study is to establish the possibility of simultaneous use of pear and sea buckthorn fruits in chicken liver pate recipes to create a product containing functional substances. Objectives: to determine the rational dosage of pear and sea buckthorn fruits in the chicken liver pate recipe, providing the best quality indicators of the product; to conduct a tasting assessment of the product; to develop a basic technological scheme for obtaining the product. The object of the study is chicken liver pate. Among the many fruit crops grown in the agroecological conditions of the Krasnoyarsk Region, a large number of antioxi-

dants are found in pear and sea buckthorn fruits. Plant components (pears and sea buckthorn fruits) were added to the experimental samples in various dosages instead of chicken liver. Pears and sea buckthorn fruits were collected in the vicinity of Kansk during their technical maturity. The organoleptic and tasting evaluation of finished products was carried out in accordance with GOST R 55334-2012 on a 5-point scale. Based on preliminary experimental studies, pears were added in the amount of 22; 23 and 24 %, sea buckthorn fruits – 8; 9; 10 %. The rational dosage of the introduced ingredients is: pears – 24 %, sea buckthorn fruits – 10 % instead of meat raw materials. A basic scheme for the production of liver pate from chicken liver with the addition of pears and sea buckthorn is proposed. The addition of pears and sea buckthorn fruits to the recipe for liver pates improves taste, enriches with physiologically significant components contained in plant materials, and also diversifies the range of canned liver.

Keywords: plant materials, pear fruits, sea buckthorn fruits, liver pate, liver pate recipe, liver pate quality indicators

For citation: Gafurova AR, Velichko NA. Possibility of using pear and sea buckthorn fruits to enrich liver pates. *Bulliten KrasSAU*. 2025;(1):139–145 (In Russ.). <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2025-1-139-145>.

Введение. Вовлечение местных растительных сырьевых источников для обеспечения населения продуктами, содержащими функционально значимые вещества, является актуальной задачей. Добавление различных растительных ингредиентов в рецептуры мясных продуктов для обогащения их эссенциальными компонентами в настоящее время становится все более популярным и значимым фактором, влияющим на здоровье человека [1–3].

Среди множества плодовых культур, выращиваемых в агроэкологических условиях Красноярского края, большое количество антиоксидантов находится в плодах груши и облепихи [4–6].

Плоды (рис. 1) груши сорта Велеса имеют грушевидную форму и относятся по ботанической классификации к яблокам. Плоды сочные, сладкие и пригодны для сушки и переработки [7, 8].



Рис. 1. Плоды груши

Pear fruits

Они имеют ценный химический состав, и содержат комплекс биологически активных веществ [4, 9, 10].

Плоды груши используют в качестве противовоспалительного, противокашлевого, мочегонного, антибактериального, противотуберкулезного средств, при сердечных заболеваниях, сахарном диабете и др. [4, 9]. Энергетическая

ценность плодов груши составляет 47 ккал на 100 г.

Согласно ботанической характеристике, плоды облепихи сорта Елизавета (рис. 2) представляют ложную костянку, покрытую мясистым цветоложем, имеют желто-оранжевый или красноватый цвет [3, 10]. Плоды сочные, кисло-сладкие [11].



Рис. 2. Плоды облепихи

Sea buckthorn fruits

В своем составе плоды облепихи содержат большое количество физиологически значимых компонентов, на основе которых производятся различные биологически активные добавки, а также лекарственные средства [3, 7, 8]. Калорийность облепихи составляет 82 калорий на 100 г продукта.

Цель исследования – установить возможность одновременного применения плодов груши и облепихи в рецептурах паштета из куриной печени для создания продукта, содержащего вещества функционального назначения.

Задачи: определить рациональную дозировку плодов груши и облепихи в рецептуре паштета из куриной печени, обеспечивающую лучшие качественные показатели изделия; провести дегустационную оценку продукта; разработать принципиальную технологическую схему получения изделия.

Объекты и методы. В качестве объекта изучения служил печеночный куриный паштет. В опытные образцы были добавлены растительные компоненты (плоды груши и облепихи) в различных дозировках взамен куриной печени. Груша была предварительно помыта проточной водой, затем очищена от кожуры и порезана на кусочки, после чего добавлена к сырой печени. Плоды облепихи подвергались мойке, затем ягода отправлялась на следующий этап. Контрольный образец паштета приготовлен в соответствии с рецептурой [12].

Компоненты для изготовления печеночных паштетов соответствовали нормативной документации: мясная масса (куриная печень) по ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Техни-

ческие условия»; сливки по ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия»; лук репчатый по ГОСТ 34306-2017 «Лук репчатый свежий. Технические условия»; соль поваренная пищевая по ГОСТ Р 51574-2018; морковь по ГОСТ 32284-2013 «Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия»; масло сливочное по ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия».

Органолептическую и дегустационную оценку готовых изделий проводили в соответствии с ГОСТ Р 55334-2012 по 5-балльной шкале.

Результаты и их обсуждение. В опытные образцы паштета добавляли от 22 до 24 % плодов груши и от 8 до 10 % плодов облепихи взамен куриной печени. Образец № 1 – 21 % – плоды груши, 8 % – облепихи; образец № 2 – 22 % – груша, 9 % – облепиха; образец № 3 – 24 % – груша, 10 % – облепиха. В таблице 1 представлен компонентный состав контрольного и опытных образцов.

Качественные показатели куриного паштета контрольного и опытных образцов представлены в таблице 2.

Как следует из полученных результатов таблицы 2, при введении плодов груши и плодов облепихи в печеночный паштет в дозировке 24 % (плоды груши) и 10 % (плоды облепихи) взамен мясного сырья (образец № 3) наблюдаются наилучшие органолептические показатели готовых изделий. Для подтверждения выбора опытного образца на основе органолептической оценки, была проведена дегустационная оценка разработанных изделий (табл. 3).

Таблица 1

Компонентный состав исследуемых образцов паштетов, г
Component composition of the studied pate samples, g

Компоненты	Контрольный	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Куриная печень	184	105	99,5	94
Плоды груши	0	58	60,7	63,5
Плоды облепихи	0	21	23,8	26,5
Морковь свежая	20	20	20	20
Лук репчатый свежий	20	20	20	20
Сливки	30	30	30	30
Сливочное масло	10	10	10	10
Соль поваренная	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого	264,1	264,1	264,1	264,1

Таблица 2

Качественные показатели паштетов
Qualitative indicators of pates

Образец	Консистенция	Запах	Вкус	Цвет
Контроль	Мажущая, густая	Соответствует печеночному пашкету	Соответствует свежему качественному продукту	Приятный, нежно-коричневый
№ 1	Мажущаяся, нежная	Соответствующий, запаха растительных продуктов не ощущается	Слегка выраженный вкус растительных ингредиентов	Приятный, нежно-коричневый с оттенком зеленоватого
№ 2	Мажущаяся, нежная	Появился неявно выраженный запах растительных продуктов	Более выраженный вкус добавленных компонентов	Желтовато-коричневый
№ 3	Мажущаяся, нежная	Присутствует приятный запах добавленных растительных компонентов	Присутствует легкая сладость и кислинка. Вкус облепихи и груши различим	Коричневый слегка с оттенком зелёного и желтого

Таблица 3

Дегустационная оценка контрольного и опытных образцов паштета, баллы
Tasting assessment of control and experimental pate samples, points

Элемент качества	Контрольный	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Внешний вид и консистенция	4	5	5	5
Запах	3	4	5	5
Вкус	4	4	5	5
Цвет	5	5	4	5

Как показала дегустационная оценка образцов, наилучшим был опытный образец № 3 с введением 24 % плодов груши и 10 % плодов облепихи.

На рисунке 3 приведены опытные образцы паштета из куриной печени: 1 – с добавлением плодов груши 22 % и облепихи 8 % (образец № 1); 2 – с добавлением плодов груши 23 % и

облепихи 9 % (образец № 2); 3 – с добавлением плодов груши 24 % и облепихи 10 % (образец № 3).

Разработана принципиальная схема получения паштета из куриной печени с добавлением плодов груши и облепихи, которая приведена на рисунке 4.



Рис. 3. Опытные образцы

Experimental samples

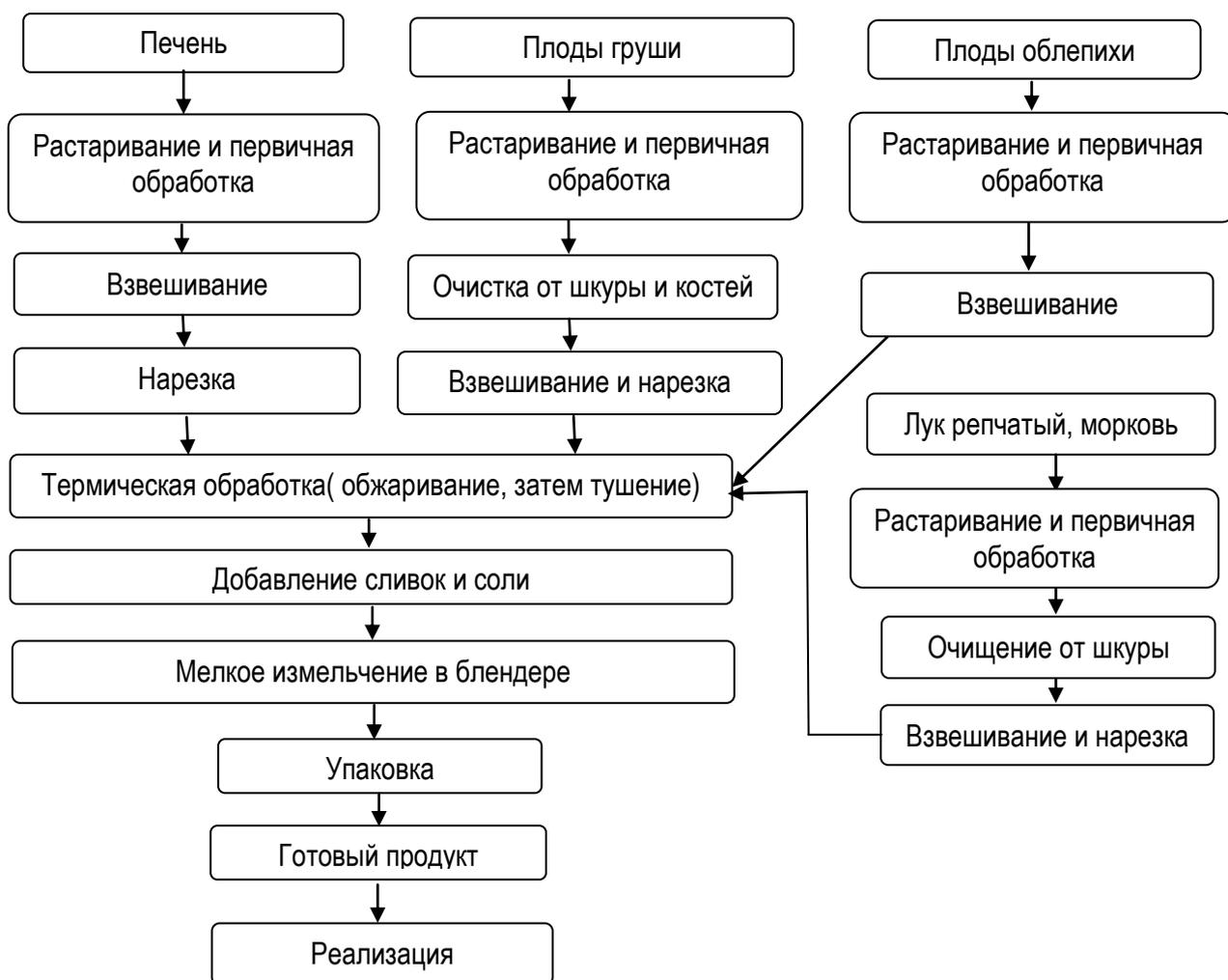


Рис. 4. Принципиальная схема получения паштетов с добавлением плодов груши и облепихи

Schematic diagram of making pate with the addition of pear and sea buckthorn fruits

Плоды груши и облепихи вносятся в систему на этапе термической обработки основного сырья и компонентов.

Заключение. Изучение органолептических показателей готового печеночного паштета пока-

зало, что наиболее рациональной дозировкой плодов груши и облепихи в рецептуре паштета из куриной печени, обеспечивающей лучшие вкусовые качества изделия, является 24 % (плоды груши) и 10 % (плоды облепихи) взамен мясного

сырья. Дегустационная оценка исследуемых образцов паштетов показала, что наивысшую оценку у дегустаторов получил этот же опытный образец (№ 3). Предложена принципиальная технологическая схема получения паштета с добавлением растительных компонентов.

Добавление плодов груши и облепихи в рецептуру печеночных паштетов способствует улучшению вкусовых качеств, обогащению продукта функциональными компонентами, содержащимися в плодах груши и облепихи, разнообразит ассортимент печеночных консервов.

Список источников

1. Паштет из говяжьей печени с грушами. URL: https://abc-cooking.ru/pashtet_iz_govyazhey_pecheni_s_grushami/ Паштет из говяжьей печени с грушами (дата обращения: 03.04.2024). EDN: XVNXNB.
2. Скрипникова Д.П., Лещуков К.А. Функционально-технологические свойства мясорастительных паштетов с добавлением порошка плодов шиповника // Национальная ассоциация ученых. 2016. № 4 (20). С. 40–43. EDN: XVNXNB.
3. Ибрагимов Г.Ф., Ибрагимова О.Т. Использование возможности применения ягод облепихи в качестве биологически активных добавок при производстве сосисок // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 4–10. С. 1553–1555. EDN: ZKAФBN.
4. Верхотуров Д.Г., Байкова Г.Н. Минеральный и витаминный состав плодов груши в разных зонах Красноярского края // Вестник Алтайского государственного университета. № 3. 2009. С. 22–27. EDN: JXSZTP.
5. Евстафьев С.Н., Гусакова Г.С. Применение порошка из выжимок уссурийской груши в пищевой промышленности // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2011. Т. 322, № 4. С. 37–39. EDN: OCRFFL.
6. Винницкая В.Ф., Брыксин Д.М., Коршунов А.Ю. Производственно-биохимическая плодов и листьев облепихи для производства функциональных продуктов питания // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2012. № 1. Ч. 1. С. 234–236. EDN: PEJKOH.
7. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве / А.Н. Крюков [и др.]. СПб.: Лань, 2023. 112 с.
8. Сапукова А.Ч., Магомедова А.А., Мурсалов С.М. Технология производства плодов: учебно-методическое пособие. Махачкала: ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2019. 159 с.
9. Ториков В.Е., Мешков И.И. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения. СПб.: Лань, 2023. 272 с. EDN: IUNBBG.
10. Лактионов К.С. Частное плодоводство. Косточковые культуры. СПб: Лань, 2021. С. 101.
11. Земцова А.Я., Зубарев Ю.А. Оценка сортов облепихи по биохимическому составу плодов // Пища. Экология. Качество: тр. XV междунар. науч.-практ. конф. (27–29 июня 2018 г., Краснообск). Краснообск, 2018. С. 217–219.
12. URL: <https://1000.menu/cooking/62193-pashtet-iz-kurinoi-pecheni-so-slivkami> (дата обращения: 14.12.2023).

References

1. Pashtet iz govyazhej pecheni s grushami. URL: https://abc-cooking.ru/pashtet_iz_govyazhey_pecheni_s_grushami/ Паштет из говяжьей печени с грушами (accessed: 03.04.2024). (In Russ.).
2. Skripnikova D, Leshchukov K. Functional and technological properties of meat and cereal pastes with addition of rosehips. *Nacional'naja asociacija uchenyh*. 2016;(4):40-43. (In Russ.). EDN: XVNXNB.
3. Ibragimov GF, Ibragimova OT. Use scope of application of sea buckthorn berries as a biologically active additives in the manufacture of sausages. *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik*. 2017;(4-10):1553-1555. (In Russ.). EDN: ZKAФBN.
4. Verhoturov DG, Bajkova GN. The mineral and vitamin composition of pear fruits in different areas of the Krasnoyarsk Region. *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2009;(3):22-27. (In Russ.). EDN: JXSZTP.

5. Evstafyev SN, Gusakova GS. Application of powder from pomace of ussuri pear in food technology. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Pishhevaja tehnologija*. 2011;322(4):37-39. EDN: OCRFFL.
6. Vinnitskaya VF, Briksin DM, Korshunov AY. Producing of functional food from sea buckthorn. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2012;(1-1):234-236. (In Russ.). EDN: PEJKOH.
7. Krjukov AN, Artemova OJu, Blinnik AS. Ecological crop production in the household: ucheb. posobie dlja vuzov. Saint-Petersburg: Lan', 2023. 112 p. (In Russ.).
8. Sapukova ACh, Magomedova AA, Mursalov SM. Fruit production technology: ucheb.-metod. posobie. Makhachkala: DagGAU im. M.M. Dzhambulatova, 2019. 159 p. (In Russ.).
9. Torikov VE, Meshkov II. Cultivated and wild medicinal plants. Saint-Petersburg: Lan', 2023. 272 p. (In Russ.). EDN: IUHBBG.
10. Laktionov KS. Private fruit growing. Stone-stone crops. Saint-Petersburg: Lan', 2021. P. 101. (In Russ.).
11. Zemcova AJa, Zubarev JuA. Evaluation of sea buckthorn varieties by the biochemical composition of fruits. *Pishha. Jekologija. Kachestvo*: tr. XV mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (27-29 ijunja 2018 g., Krasnoobsk). Krasnoobsk, 2018. P. 217–219.
12. URL: <https://1000.menu/cooking/62193-pashtet-iz-kurinoi-pecheni-so-slivkami> (accessed: 14.12.2023). (In Russ.).

Статья принята к публикации 14.10.2024 / The article accepted for publication 14.10.2024.

Информация об авторах:

Алина Радмировна Гафурова¹, магистрант 1-го года обучения кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии ИПП

Надежда Александровна Величко², профессор кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии, доктор технических наук, профессор

Information about the authors:

Gafurova Alina Radmirovna¹, 1st year Master's student at the Department of Canning Technology and Food Biotechnology of the Institute of Food Processing

Velichko Nadezhda Alexandrovna², Professor at the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Doctor of Technical Sciences, Professor

