

Научная статья/Research Article

УДК 663

DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-186-192

Надежда Александровна Величко^{1✉}, Лидия Петровна Шароглазова²

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

¹vena@kgau.ru

²lpsh2010@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В РЕЦЕПТУРАХ ТУШЕНОГО МЯСА ИЗ ОЛЕНИНЫ

Цель исследования – определение возможности использования ягодного сырья – брусники и можжевельника сибирского в рецептуре тушеного мяса из оленины и оценка качественных характеристик продукта и безопасности. Задачи: разработать рецептуру тушеного мяса из оленины с использованием в качестве ингредиента ягоды брусники и можжевельника; оценить качество и безопасность полученного продукта. Представлены разработанные рецептуры тушеного мяса из оленины с добавлением различного количества ягодного сырья брусники и можжевельника сибирского. Установлена рациональная дозировка внесения ягодного сырья, обеспечивающая наилучшие органолептические характеристики продукта: при внесении ягод брусники в рецептуру тушеного мяса из оленины выбрано количество ягод брусники 3 %, при добавлении можжевельниковых ягод – 0,15 %. Исследование физико-химических, микробиологических показателей и безопасности проводилось в опытном образце с содержанием 3 % ягод брусники и 0,15 % сушеных можжевельниковых ягод, получившем наилучшую органолептическую и дегустационную оценку. Разработанный продукт из мяса оленя с брусникой и можжевельниковыми ягодами по физико-химическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 32125-2013. По микробиологическим показателям и безопасности тушеное мясо из оленины с ягодными компонентами соответствует ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Из полученных результатов следует, что тушеное мясо оленя с добавлением ягод брусники и можжевельника сибирского по качественным характеристикам и безопасности соответствует нормативным и рекомендуется в производство.

Ключевые слова: мясо тушеное, оленина, ягоды брусники, ягоды можжевельника, рецептура тушеного мяса, ягодное сырье

Для цитирования: Величко Н.А., Шароглазова Л.П. Перспективы использования ягодного сырья в рецептурах тушеного мяса из оленины // Вестник КрасГАУ. 2024. № 3. С. 186–192. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-186-192.

Nadezhda Aleksandrovna Velichko^{1✉}, Lidia Petrovna Sharoglazova²

^{1,2}Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

¹vena@kgau.ru

²lpsh2010@mail.ru

PROSPECTS FOR BERRY RAW MATERIALS USE IN VENISON STEW RECIPES

The purpose of the study is to determine the possibility of using berry raw materials - cowberries and Siberian juniper in the recipe for venison stew and to assess the quality characteristics of the product and safety. Objectives: to develop a recipe for venison stew using cowberries and junipers as ingredients; to evaluate the quality and safety of the resulting product. Developed recipes for venison stew with the addi-

tion of various amounts of berry raw materials such as cowberries and Siberian juniper are presented. A rational dosage for adding berry raw materials were established, ensuring the best organoleptic characteristics of the product: when adding cowberry to the recipe for venison stew, the amount of cowberries chosen is 3 %, when adding juniper berries – 0.15 %. The study of physicochemical, microbiological indicators and safety was carried out in a test sample containing 3 % cowberries and 0.15 % dried juniper berries, which received the best organoleptic and tasting assessment. The developed product from deer meat with cowberries and juniper berries meets the requirements of GOST 32125-2013 in terms of physical and chemical parameters. In terms of microbiological indicators and safety, venison stew with berry components complies with TR CU 034/2013 “On the safety of meat and meat products” and TR CU 021/2011 “On the safety of food products”. From the results obtained it follows that stewed deer meat with the addition of cowberries and Siberian juniper meets the regulatory standards in terms of quality characteristics and safety and is recommended for production.

Keywords: stewed meat, venison, cowberries, juniper berries, stew recipe, berry raw materials

For citation: Velichko N.A., Sharoglavova L.P. Prospects for berry raw materials use in venison stew recipes // Bulliten KrasSAU. 2024;(3): 186–192 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-186-192.

Введение. Интерес на потребительском рынке сегодня представляет продукция, содержащая минимальное количество жира и сбалансированная по компонентному составу. Таким требованиям удовлетворяет мясо оленя по сравнению с другими традиционными видами мясного сырья. В последнее время мясо оленя и продукты на его основе становятся все более востребованными, благодаря пониженному содержанию жира и холестерина [1, 2].

Увеличение объемов производства мяса оленины требует от мясоперерабатывающих предприятий усовершенствования и внедрения новых рецептурных составов мясных продуктов и технологий. Для расширения ассортимента мясной продукции производители используют нетрадиционные виды мясного сырья, позволяющие получать новые для потребителя продукты. В связи с этим использование мяса оленя является перспективным и особенно значимым аспектом для жителей северных районов, основным доступным источником животного белка, витаминов, минеральных элементов. Высокая пищевая ценность продукции из мяса оленя позволит обеспечить население страны высококачественными продуктами питания. В последние годы все чаще производители мясной продукции используют в рецептурах таких изделий различные растительные компоненты [3–8], добавление которых придает оригинальный вкус готовому продукту, а также обогащает физиологически значимыми компонентами, не содержащимися в мясном сырье.

В настоящее время на потребительском рынке ассортимент мясных консервов с ягод-

ным сырьем представлен ограниченно. С этой целью было проведено исследование возможности применения в рецептуре консервов из мяса оленя дикорастущих ягод брусники и можжевельника сибирского.

Цель исследования – определение возможности использования ягодного сырья – брусники и можжевельника сибирского в рецептуре тушеного мяса из оленины и оценке качественных характеристик продукта и его безопасности.

Задачи: разработать рецептуру тушеного мяса из оленины с использованием в качестве ингредиента ягоды брусники и можжевельника; оценить качество и безопасность полученного продукта.

Объекты и методы. Объект исследования – мясо тушеное из оленины с добавлением дикорастущих ягод брусники и можжевельника сибирского.

При разработке рецептурного состава мясных изделий использовали компоненты: оленина 1-й сорт – по ГОСТ 32227-2013; лук репчатый свежий – по ГОСТ 1723-2015; перец черный молотый – по ГОСТ 29050-91; соль поваренная – по ГОСТ Р 51574-2018; ягоды брусники – по ГОСТ 20450-2019; плоды можжевельника обыкновенного – по ГОСТ 2802-89.

Результаты и их обсуждение. На основании предварительно проведенных экспериментальных исследований были выбраны дозировки внесения ягод брусники в мясные консервы из оленины: 1; 2; 3; 4; 5 %. Компонентный состав тушеного мяса из мяса оленя с добавлением ягод брусники приведен в таблице 1.

Таблица 1

Компонентный состав мясных консервов с добавлением ягод брусники

Компонент	Количество, кг					
	Контроль	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
Оленина жилованная	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Ягоды брусники	–	1	2	3	4	5
Лук репчатый	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Соль поваренная пищевая	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Перец душистый молотый	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Лист лавровый	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Итого	100,0	101,0	102,0	103,0	104,0	105,0

В состав рецептуры мясных консервов из оленины вносили сухие ягоды можжевельника в количестве 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 %. Компонентный состав мясных консервов из мяса олени с внесением в состав сушеных можжевельных ягод представлен в таблице 2. Состав рецептуры мясных консервов из оленины с добавле-

нием ягод брусники и сушеных можжевельных ягод приведены в таблице 3. В рецептуру мясных консервов из оленины вносили сухие ягоды брусники в количестве 3 %, ягоды можжевельника варьировались в количестве 0,1; 0,15; 0,2 %. Органолептические показатели опытных образцов представлены на рисунках 1–3.

Таблица 2

Компонентный состав мясных консервов с сушеными можжевельными ягодами

Компонент	Количество, кг					
	Контроль	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
Оленина жилованная	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Ягоды можжевельные сушеные	–	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Лук репчатый	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Соль поваренная пищевая	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Перец душистый молотый	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Лист лавровый	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Итого	100,0	100,1	100,2	100,3	100,4	100,5

Таблица 3

Состав мясных консервов с ягодами брусники и сушеными можжевельными ягодами

Компонент	Количество, кг			
	Контроль	№ 1	№ 2	№ 3
Оленина жилованная	97,5	97,5	97,5	97,5
Ягоды брусники	–	3	3	3
Ягоды можжевельные сушеные	–	0,1	0,15	0,2
Лук репчатый	1,33	1,33	1,33	1,33
Соль поваренная пищевая	1,14	1,14	1,14	1,14
Перец душистый молотый	0,01	0,01	0,01	0,01
Лист лавровый	0,02	0,02	0,02	0,02
Итого	100,0	103,1	103,15	103,2

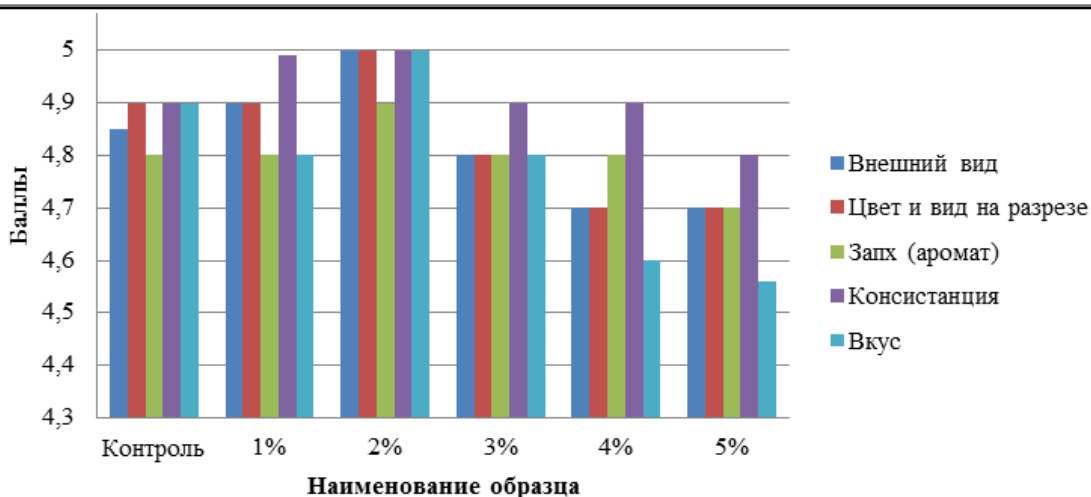


Рис. 1. Органолептическая оценка мясных консервов из оленины с добавлением ягод брусники

Согласно полученным результатам (см. рис. 1), наибольшую оценку получил опытный образец мясных консервов из оленины с добавлением ягод брусники в количестве 2 %.

Наибольшую оценку получил опытный образец мясных консервов с добавлением 0,15 % сушеных можжевельных ягод (см. рис. 2).

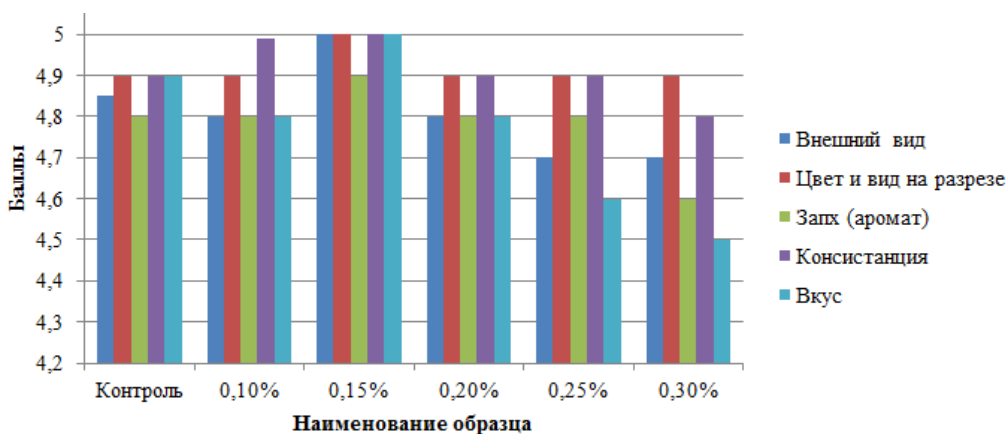


Рис. 2. Органолептическая оценка мясных консервов из оленины с добавлением сушеных можжевельных ягод

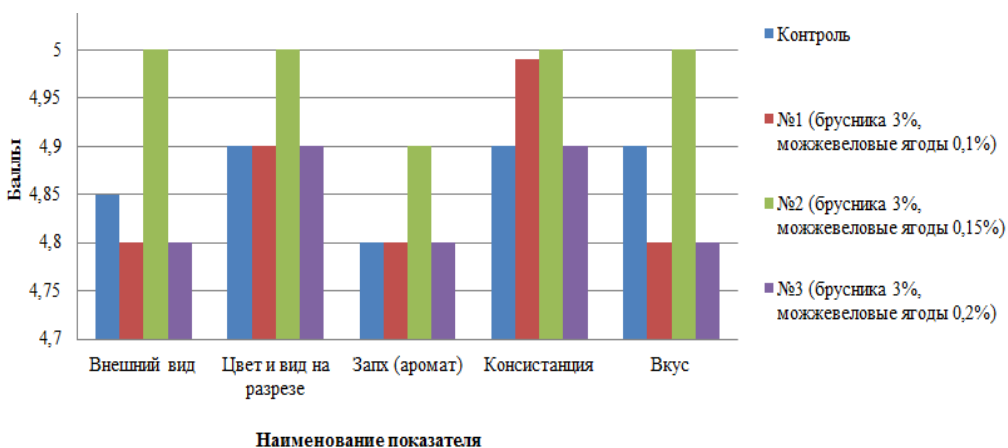


Рис. 3. Органолептическая оценка мясных консервов из оленины с добавлением ягод брусники и сушеных можжевельных ягод

Из данных, приведенных на рисунке 3, следует, что наилучший результат по органолептическим показателям достигнут при внесении в опытный образец ягод брусники в количестве 3 % и сушеных ягод можжевельника 0,15 %.

Исследование физико-химических показателей (табл. 4) и безопасности проводилось в опытном образце с содержанием 3 % ягод брусники и 0,15 % сушеных можжевельных ягод, получившем наилучшую органолептическую оценку.

Таблица 4

Физико-химические показатели тушеного мяса оленя с брусникой и можжевельными ягодами, %

Показатель	Значение	Показатель по ГОСТ 32125-2013
Массовая доля мяса и жира	84±0,1	Не менее 58
Массовая доля белка	19,7±0,02	Не менее 15
Массовая доля жира	9,5±0,04	Не более 15
Массовая доля поваренной соли	1,1±0,01	От 1,0 до 1,5 включительно

Разработанный продукт из мяса оленя с брусникой и можжевельными ягодами по физико-химическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 32125-2013.

компонентами соответствует ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (табл. 5).

По микробиологическим показателям и безопасности тушеное мясо из оленины с ягодными

Таблица 5

Показатели безопасности тушеного мяса оленя с брусникой и можжевельными ягодами

Показатель	Значение	Допустимые уровни
Микробиологические показатели:		
кол-во мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г	Не обнаружено	Не более $5 \cdot 10^6$
бактерии группы кишечной палочки (колиформы) в 0,0001 г	Не обнаружено	Не допускаются
плесень, КОЕ/г	Не обнаружено	Не более 500
Токсичные элементы, мг/кг:		
свинец	Менее 0,004	Не более 0,5
мышьяк	Менее 0,002	Не более 0,1
кадмий	Менее 0,001	Не более 0,05
ртуть	Менее 0,001	Не более 0,03
Антибиотики, мг/кг:		
группа тетрациклина	Менее 0,001	Не более 0,01
левомицетин	Менее 0,0002	Не более 0,01
гризин	Менее 0,001	Не более 0,2
бацитрацин	Менее 0,001	Не более 0,02
Пестициды, мг/кг:		
гексахлорциклопексан (α -, β -, γ -изомеры)	Менее 0,002	Не более 0,1
Радионуклиды:		
удельная активность цезия-137, Бк/кг (л)	10	200

Заключение. Разработаны рецептуры тушенки из мяса оленя с добавлением ягод брусники и можжевельника. Установлена дозировка

ягодного ингредиента, при которой достигаются наилучшие показатели качества мясного продукта (тушенки) при добавлении: ягод брусники

в количестве 2 %, можжевельных ягод – 0,15 %. При использовании одновременно двух ягод наибольшую дегустационную оценку получил опытный образец при внесении ягод брусники в количестве 3 %, сушеных можжевельных ягод – 0,15 %. Таким образом, установлено, что тушеное мясо оленя с добавлением ягод брусники и можжевельника сибирского по качественным характеристикам соответствует нормативным и рекомендуется в производство.

Список источников

1. *Роббек Н.С.* Мясная продуктивность и пищевая ценность мяса домашних северных оленей эвенкийской породы Республики Саха (Якутия): автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Якутск, 2011. 19 с.
2. *Марцеха Е.В., Гнедов А.А., Кайзер А.А.* Сравнительная характеристика биохимических показателей мяса диких копытных животных Енисейского Севера // Ученые записки учреждения образования Витебская академия ветеринарной медицины. 2015. № 2. С. 142–146.
3. *Горлов И.Ф., Сложеникина М.И., Бушueva И.С.* Улучшение потребительских свойств мясных продуктов за счет биологически активных веществ // Хранение и переработка сельхозсырья. 2013. № 5. С. 32–33.
4. *Мельникова Е.В., Величко Н.А., Гросс Л.В.* Разработка рецептуры и технологии пельменей из мяса оленя с использованием папоротникового порошка // Вестник КрасГАУ. 2021. № 6. С. 194–199.
5. *Шароглазова Л.П., Рыгалова Е.А., Величко Н.А.* Применение нетрадиционного растительного сырья в рецептурах мясных полуфабрикатов // Научное обеспечение животноводства Сибири: мат-лы 4-й междунар. науч. практ. конф. Красноярск, 2020. С. 518–520.
6. *Карапetyan А.М., Величко Н.А.* Перспективы применения растительного компонента *Allium Sativum* в рецептурах мясных полуфабрикатов // Вестник КрасГАУ. 2022. № 5. С. 185–191.
7. *Бурцева К.И., Мышалова О.М.* Разработка рецептур жареных колбас из оленины с ис-

пользованием растительных компонентов и печени // Пищевые инновации и биотехнологии: мат-лы IV Междунар. науч. конф. Кемерово, 2016. С. 36–37.

8. *Дзахова А.В., Ибрагимова З.Р., Ибрагимова О.Т.* Использование облепихи в мясных полуфабрикатах // Научно-исследовательская работа факультета химии, биологии и биотехнологии: мат-лы конф. / Североосетинский гос. ун-т им. К.Л. Хетагурова. Владикавказ, 2016. С. 84–86.

References

1. *Robbek N.S.* Myasnaya produktivnost' i pischevaya cennost' myasa domashnih severnyh oleney `evenkijskoj porody Respubliki Saha (Yakutiya): avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. Yakutsk, 2011. 19 s.
2. *Marceha E.V., Gnedov A.A., Kajzer A.A.* Sravnitel'naya harakteristika biokhimicheskikh pokazatelej myasa dikih kopytnyh zhivotnyh Enisejskogo Severa // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya Vitebskaya ordena «Znak pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny. 2015. № 2. S. 142–146.
3. *Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Bushueva I.S.* Uluchshenie potrebitel'skih svojstv myasnyh produktov za schet biologicheskii aktivnyh veschestv // Hranenie i pererabotka sel'hoz-syr'ya. 2013. № 5. S. 32–33.
4. *Mel'nikova E.V., Velichko N.A., Gross L.V.* Razrabotka receptury i tehnologii pel'meney iz myasa olenya s ispol'zovaniem paporotnikovogo poroshka // Vestnik KrasGAU. 2021. № 6. S. 194–199.
5. *Sharoglazova L.P., Rygalova E.A., Velichko N.A.* Primenenie netradicionnogo rastitel'nogo syr'ya v recepturah myasnyh polufabrikatov // Nauchnoe obespechenie zhivotnovodstva Sibiri: mat-ly 4-j mezhdunar. nauch. prakt. konf. Krasnoyarsk, 2020. S. 518–520.
6. *Karapetyan A.M., Velichko N.A.* Perspektivy primeneniya rastitel'nogo komponenta *Allium Sativum* v recepturah myasnyh polufabrikatov // Vestnik KrasGAU. 2022. № 5. S. 185–191.
7. *Burceva K.I., Myshalova O.M.* Razrabotka receptur zharenyh kolbas iz oleniny s ispol'zovaniem rastitel'nyh komponentov i pecheni //

- Pischevye innovacii i biotehnologii: mat-ly IV Mezhdunar. nauch. konf. Kemerovo, 2016. S. 36–37.
8. *Dzahova A.V., Ibragimova Z.R., Ibragimova O.T.* Ispol'zovanie oblepihi v myasnyh polufabri-
katak // Nauchno-issledovatel'skaya rabota fakul'teta himii, biologii i biotehnologii: mat-ly konf. / Severoosetinskij gos. un-t im. K.L. Heta-gurova. Vladikavkaz, 2016. S. 84–86.

Статья принята к публикации 05.02.2024 / The article accepted for publication 05.02.2024.

Информация об авторах:

Надежда Александровна Величко¹, заведующая кафедрой технологии консервирования и пищевой биотехнологии, доктор технических наук, профессор

Лидия Петровна Шароглазова², доцент кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии, кандидат технических наук

Information about the authors:

Nadezhda Aleksandrovna Velichko¹, Head of the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Doctor of Technical Sciences, Professor

Lidia Petrovna Sharoglazova², Associate Professor, Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Candidate of Technical Sciences

