

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

## ANIMAL BREEDING AND VETERINARY

Научная статья

УДК 639.18;664(470.342)

EDN MZEJQC

DOI: 10.22450/19996837\_2023\_1\_40

**Пищевая и техническая продукция бобрового промысла в Кировской области**

**Борис Евгеньевич Зарубин<sup>1</sup>, Юрий Алексеевич Козлов<sup>2</sup>,  
Александр Вячеславович Экономов<sup>3</sup>, Вячеслав Васильевич Колесников<sup>4</sup>,  
Валерий Вячеславович Степанов<sup>5</sup>, Сергей Филиппович Стреляный<sup>6</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова, Кировская область, Киров, Россия

<sup>4</sup> Вятский агротехнологический университет, Кировская область, Киров, Россия

<sup>2</sup> [iury.cozlov@yandex.ru](mailto:iury.cozlov@yandex.ru), <sup>3</sup> [aconom86@mail.ru](mailto:aconom86@mail.ru), <sup>4</sup> [wild-res@mail.ru](mailto:wild-res@mail.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены основные параметры промысла и получаемой продукции охоты на евразийского бобра в Кировской области. Проанализированы официальные данные государственного охотхозяйственного реестра и Службы «урожая» Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства. Выявлены расхождения оценки численности и добычи от 3 до 50 %. Численность вида стабильна, а добыча зависит от спроса на продукцию. Средний многолетний объем добычи составляет 6 тыс. особей. Зафиксированный максимум добычи приходится на сезоны охоты 2013–2014 гг. (12,2 тыс. особей) и 2014–2015 гг. (11,4 тыс. особей) и напрямую зависит от закупочной цены на шкурки (1 500 руб.). Мясная продуктивность вида достигает 48 %, а общий выход пищевой продукции – 56 %. Увеличение спроса на мясо бобра подтверждается пятикратным ростом закупочной цены по сравнению с 2015 г. Мясо считается диетическим, и по некоторым показателям превосходит мясо нутрии – родственной domestифицированный вид. Основу шкурковой продукции составляют шкуры размерной категории «особо крупные А» – 68,5 %. Средняя многолетняя закупочная цена на шкурки составляет 800 руб. при колебаниях цены от 450 до 1 500 рублей. Средняя усушка бобровой струи составляет 55 %. Кастореум соответствует требованиям от 96 % добытых животных. Средняя масса составляет 125,6 г для сырой и 76,9 г для высушенной. Закупочная цена выросла многократно (от 20 рублей за пару мешочков до 20 рублей за грамм сухой струи). На сегодняшний день стоимостная структура продукции охоты на бобра складывается из трех основных составляющих: мясо – 49,7 %, бобровая струя – 36,6 %, шкурка – 13,7 %.

**Ключевые слова:** продукция охоты, мясная продуктивность, шкурковое сырье, техническое сырье, промысел бобра

**Для цитирования:** Зарубин Б. Е., Козлов Ю. А., Экономов А. В., Колесников В. В., Степанов В. В., Стреляный С. Ф. Пищевая и техническая продукция бобрового промысла в Кировской области // Дальневосточный аграрный вестник. 2023. Том 17. № 1. С. 40–51. doi: 10.22450/19996837\_2023\_1\_40.

Original article

**Food and technical products of beaver hunting in Kirov region****Boris E. Zarubin<sup>1</sup>, Yuri A. Kozlov<sup>2</sup>, Alexander V. Economov<sup>3</sup>,  
Vyacheslav V. Kolesnikov<sup>4</sup>, Valery V. Stepanov<sup>5</sup>, Sergei F. Strelyany<sup>6</sup>**<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup> All-Russian Research Institute of Game Management

and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov, Kirov region, Kirov, Russia

<sup>4</sup> Vyatka State Agrotechnical University, Kirov region, Kirov, Russia<sup>2</sup> [iury.cozlov@yandex.ru](mailto:iury.cozlov@yandex.ru), <sup>3</sup> [aconom86@mail.ru](mailto:aconom86@mail.ru), <sup>4</sup> [wild-res@mail.ru](mailto:wild-res@mail.ru)

**Abstract.** The study considers basic parameters of trade and hunting products of Eurasian beaver in Kirov region, including the analyses of the official data from the State Game Management Registry and the «Yield Survey» of All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming. The deviations from 3 to 50 % in the estimated animal numbers and production were revealed. Species numbers remain stable while production is determined by the product demand. The average long-term production is 6 thousand individuals. The recorded maximum production falls on the hunting seasons of 2013–2014 (12.2 thousand individuals) and 2014–2015 (11.4 thousand individuals) and directly depends on the pelt purchasing price (1 500 rubles). Meat productivity of the species reaches 48 %, and total food products outcome – 56 %. An increasing demand for beaver meat is proved by fivefold growth of the purchasing price, compared to 2015. The meat is considered dietary and takes out nutria meat by certain criteria (nutria is an allied domesticated species). The basis of the pelt products is formed by A – category pelts («Extra large A») – 68.5 %. The average long-term purchasing price is 800 rubles per pelt, varying from 450 to 1 500 rubles. The average shrinkage of castoreum is 55 %. Castoreum of 96 % of hunted animals meets the criteria. The average weight is 125.6 g for raw and 76.9 g for dried product. The purchasing price for the product increased significantly (from 20 rubles per the pair of sacs up to 20 rubles per gram of dried castoreum). Nowadays the cost structure of beaver hunting products consists of three basic elements: meat – 49.7 %, castoreum – 36.6 %, pelt – 13.7 %.

**Keywords:** hunting products, meat productivity, pelt raw material, technical raw material, beaver hunting

**For citation:** Zarubin B. E., Kozlov Yu. A., Economov A. V., Kolesnikov V. V., Stepanov V. V., Strelyany S. F. Pishhevaja i tehničeskaja produkcija bobrovogo promysla v Kirovskoj oblasti [Food and technical products of beaver hunting in Kirov region]. *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik*. – *Far Eastern Agrarian Bulletin*. 2023; 17; 1: 40–51. (in Russ.). doi: 10.22450/19996837\_2023\_1\_40.

**Введение.** Охота – одно из древнейших занятий человека. Основной целью охоты сегодня по-прежнему выступает получение пищевой продукции, в частности, при охоте на бобра (*Castor fiber*) такой продукцией являются мясо, пищевые субпродукты, бобровая струя (парный латеральный препуциальный или вагинальный дивертикул евразийского бобра) для изготовления БАДов. Однако, с развитием технологий, спектр получаемой продукции дополнился техническим сырьем, которым являются шкуры, кастореум для парфюмерной промышленности, а также отдельные части тела (кости,

лоскуты шкуры и прочее) для кустарного производства. Несмотря на достаточную изученность вида, в современной научной литературе данные о показателях пищевой продукции бобрового промысла разрознены.

**Целью исследования** явились оценка объемов получаемой пищевой и технической продукции бобрового промысла, их стоимости, а также экономического значения продукции для охотничьего хозяйства на примере Кировской области.

**Условия, материалы и методы исследований.** Сведения о численности и добыче бобров в регионе с 2000 г. представлены на основе данных Службы «урожая» Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства и данных из государственного охотхозяйственного реестра.

Информация о размерах заготовок шкурок бобров и стоимости продукции получена путем доверительного опроса, а также по преискурантам заготовителей сырья. Структура размерных категорий рассчитана на основании промеров 4 313 шкур, закупленных в сезон 2021–2022 гг. Система оценки размера добычи бобров по объемам закупок их шкурок оправдывала себя до 2019 г., пока шкурковая продукция являлась приоритетной. В связи со снижением спроса на шкуры бобра и ростом популярности мясной продукции и бобровой струи, для оценки добычи вида мы учитываем товарный оборот всей продукции.

Стоимостная оценка производства полуфабриката шкур бобров получена от четырех источников, которые пользовались услугами выделки у трех переработчиков сырья. Цена готовых изделий из шкурок бобров получена из 8 торговых точек г. Кирова.

Анализ размерных и весовых показателей шкурковой продукции выполнен на 80 шкурках пресно-сухого консервирования и 96 выделанных экземплярах полуфабриката. Линейные показатели шкурок измерялись металлической линейкой с ценой деления 1 мм.

Показатели мясной продуктивности бобра рассчитаны на основе промеров ста животных. Расчет параметров получаемого технического сырья (кастореума) произведен по результатам измерений 77 экземпляров сырой (свежеизъятой) и 526 экземпляров сухой бобровой струи.

Масса шкурок и мясной продукции определялись с помощью электронного безмена с точностью до 5 г, а кастореума на весах с точностью до 0,1 г.

Качественные показатели продукции оценивались в соответствии с требованиями ГОСТ 21003–75 «Шкурки бобра речного невыделанные», ГОСТ 28505–90 «Шкурки бобра речного выделанные»,

ТУ 210 РСФСР 42–970 «Струя бобра, поставляемая для экспорта». Ввиду отсутствия утвержденного стандарта на разделку бобра использован ГОСТ 31797–2012 «Мясо. Разделка говядины на отрубы. Технические условия».

Оценка возраста животных производилась по слоистым структурам зубов [1].

Статистическая обработка производилась в программе Microsoft Excel с применением стандартных методов вариационной статистики [2].

### Результаты и обсуждение.

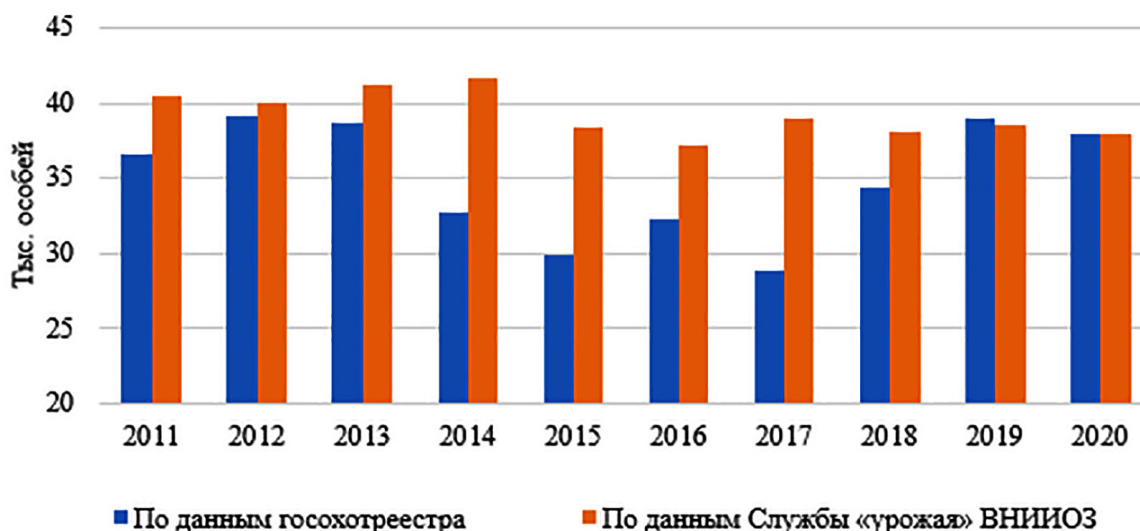
**Численность и добыча.** По данным Службы «урожая» Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства, численность вида в Кировской области с начала 1980-х гг. росла до 2008 г., после чего, вероятно, достигла своего оптимального значения. В 2014 г. зафиксировано максимальное значение численности (рис. 1).

Помимо данных о численности и добыче, Служба «урожая» оценивает мнение охотников о важности охотничьего ресурса для них. В Приволжском федеральном округе охота на бобра по популярности на 13 месте, а среди пушных видов на 3 месте после лисицы, куницы, обогнав даже охоту на белку [3].

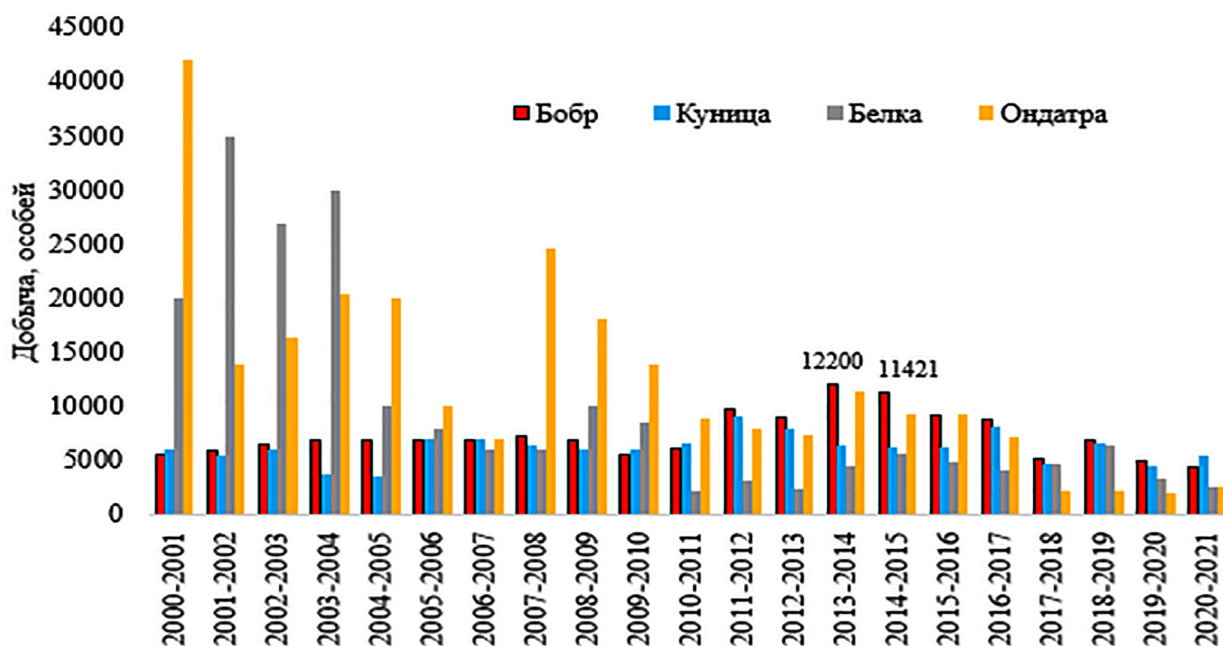
Добыча евразийского бобра на территории Кировской области началась после опытов успешной реакклиматизации, и с начала XX века ее размер не опускался ниже отметки в 4 тыс. особей, а в сезон охоты 2011–2012 по 2019–2020 гг. превосходил все пушные виды по объему добычи (рис. 2).

Установлено, что уменьшение объемов не является результатом сокращения численности бобра в регионе, а происходит по причине снижения спроса на меховые шкурки. Поддержание интереса охотников к добыче вида связано с ростом популярности других видов продукции – мяса и бобровой струи.

При сравнении официальных данных о добыче евразийского бобра с данными Службы «урожая» выявлено расхождение оценок численности от 0,2 до 35,4 %; различие оценок добычи вида достигает одной тысячи процентов. Такая недооценка объемов добычи влечет занижение оценки объемов и стоимости всех видов полу-



**Рисунок 1 – Сравнение численности вида в Кировской области по двум источникам информации и соотношение показателей (результаты собственных исследований)**



**Рисунок 2 – Динамика добычи основных пушных видов в Кировской области (результаты собственных исследований)**

чаемой продукции, а в конечном итоге к недооценке роли охоты в общей системе производства пищевой продукции области и подрыву имиджа самого охотничьего хозяйства как отрасли.

Анализ информации о размерах численности и добычи бобров по линии государственного охотхозяйственного реестра

позволяет оценить долю изъятия особей из популяции на уровне 2,4–5,2 %. А по нашим данным, с начала XXI века этот показатель не опускается ниже 11,7 % и на пике (в сезоны 2013–2014 и 2014–2015 гг.) приближался к 30 % (29,6 %, 27,3 %). Учитывая благополучное состояние вида, воз-

можно увеличение объема добычи и наращивание объема получаемой продукции.

**Пищевая продукция.** Традиция употребления мяса бобра в пищу известна с периода палеолита до XIX в. н. э., когда бобр практически был истреблен [4]. В Кировской области активное включение мяса бобра в пищевой оборот началось с середины второго десятилетия XXI века. Из его мяса готовят шашлык, котлеты; его тушат, жарят, коптят, добавляют в колбасы, изготавливают консервы (тушенку). И популярность этого продукта неуклонно растет.

Если в 2015 г. (по опросным данным) цена 1 кг бобрового мяса составляла 50 руб., то в охотничий сезон 2016–2017 гг. уже 50–70 руб., а в сезон 2021–2022 гг. ООО «Любо» [5] уже закупало бобрятину по цене 180–250 руб. за один килограмм, а хвост бобра по цене 200–400 руб. за килограмм. Об использовании в пищу ливера бобра (сердце, печень, почки, легкие) в регионе информация пока отсутствует.

Учитывая среднегодовой объем добычи евразийского бобра в Кировской области за последние 5 лет, который составляет 6 132 особей и стоимость продукции охоты на него, закупаемой ООО «Любо» в сезон 2021–2022 гг. [5], получается, что пищевая продукция охоты на бобра (без учета субпродуктов) суммарно составляет 52,8 тонны мяса (в тушах) на сумму 11,3 млн. руб.

Представление о ценности и пользе мяса бобра лучше всего дает его химический состав, особенно в сравнении с таким

доместифицированным объектом как нутрия (*Myocastor coypus*) (табл. 2).

**Техническое сырье.** К этой категории продукции, получаемой при добыче бобров, относится бобровая струя (кастореум) и шкуры. В Кировской области попытка массовой заготовки бобровой струи отмечена лишь в сезон 2004–2005 гг. Первые годы кастореум закупался исключительно в сухом виде. Но уже к началу третьего десятилетия текущего века его популярность выросла настолько, что заготовители начали принимать струю сырую, вяленую и сухую, а в продажу выпускать даже в растворе. При этом закупочная цена продукта выросла с 20 рублей за пару мешочков в 2004 г. до 20 рублей за один грамм в 2021 г.

Исследования показали, что средняя масса одной сырой струи, получаемой от одного добытого животного, составляет 125,65 г, а средняя масса сухой товарной струи составляет 76,87 г (табл. 3). В процессе высушивания (подготовки к продаже и длительному хранению) масса струи уменьшается от 1,71 до 3,41 раза. В среднем в процессе усушки масса струи уменьшается на 55 %.

При оценке размеров товарной части продукта следует учитывать требования ТУ 210 РСФСР 42–970 «Струя бобра, поставляемая для экспорта. Технические условия». Согласно этого нормативного документа, закупке подлежит комплект из пары мешочков массой не менее 30 г в сухом состоянии. В практике заготовок зарегистрировано, что количество поступающей в закупку струи равно количеству закупаемых шкурок за вычетом шкурок

**Таблица 1 – Показатели массы мясной продукции, получаемой при добыче бобра**

Показатели	n	M±m	σ	Lim (min–max)
Убойная масса, г	100	17 665±542,53	5 425	6 700–28 200
Масса мясной туши, г	100	8 606,8±298,85	2 988	3 010–15 561
Мясная продуктивность, %		48		
Масса субпродуктов, г	47	871,3±41,0	280,95	280–1 480
Масса хвоста, г	47	581,04±27,38	187,72	140–985
Всего субпродуктов, %		8		
Пищевая продуктивность, %		56		
Примечания: представлены результаты собственных исследований; p = 0,05.				

**Таблица 2 – Сравнительный состав мяса бобра и нутрии [6–20]**  
**На 100 граммов мяса**

Показатели	Бобр	Нутрия	Показатели	Бобр	Нутрия
Вода, г	74,68	64,67	Триптофан, г	0,30	0,00
Зола, г	1,11	1,11	Фенилаланин, г	0,89	0,70
Белки, г	21,43	21,80	Аргинин <sup>1</sup> , г	1,33	0,81
Жиры, г	3,01	12,03	Гистидин <sup>1</sup> , г	0,96	0,00
Калорийность, ккал	112,87	197,03	Аспартам <sup>1</sup> , г	1,89	1,11
Калий, мг	348	281,89	Глицин <sup>1</sup> , г	0,93	3,87
Кальций, мг	15	19,52	Глутаминовая кислота <sup>1</sup> , г	3,41	0,98
Магний, мг	25	22,68	Пролин <sup>1</sup> , г	0,79	0,88
Натрий, мг	51	59,67	Серин <sup>1</sup> , г	0,84	0,16
Фосфор, мг	237	172,32	Тирозин <sup>1</sup> , г	0,54	1,00
Железо, мг	6,9	2,90	Аланин <sup>1</sup> , г	1,17	0,00
Селен, мг	26,6	–	Лауроолеиновая кислота <sup>1</sup> , г	0,10	–
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,06	0,46	Миристолеиновая кислота <sup>1</sup> , г	1,00	0,67
Витамин В <sub>2</sub> , мг	0,22	0,28	Пальметиновая кислота <sup>1</sup> , г	16,30	26,60
Витамин В <sub>3</sub> , мг	1,90	–	Стеариновая кислота <sup>1</sup> , г	5,30	8,23
Витамин С, мг	2,00	–	Пальмитолеиновая кислота <sup>1</sup> , г	2,60	6,40
Валин, г	1,79	0,88	Олеиновая кислота <sup>1</sup> , г	25,40	30,93
Изолейцин, г	1,07	0,30	Линоленовая кислота <sup>1</sup> , г	21,40	18,54
Лейцин, г	1,73	1,10	Дигомо-гамма-линоленовая кислота <sup>1</sup> , г	0,10	–
Лизин, г	1,96	1,00	Арахидоновая кислота <sup>1</sup> , г	0,40	0,33
Метионин, г	0,62	0,30	Альфа-линоленовая кислота <sup>1</sup> , г	17,20	–
Треонин, г	0,93	0,90	Тимнодоновая кислота <sup>1</sup> , г	0,20	–
<sup>1</sup> На 100 граммов жира.					

**Таблица 3 – Масса сырой и сухой струи бобра**

Состояние	n	M±m, г	Lim, г
Струя сырая	77	125,65±7,60	15,0–270,0
Струя сухая (товарная)	526	76,87±1,57	30,0–140,0
Усушка	10	2,41±0,53	1,71–3,41
Примечания: результаты собственных исследований; p = 0,05.			

сеголетков – бобров текущего года рождения.

Анализ 4 313 закупаемых шкурок бобров в сезон 2021–2022 гг. по размерным категориям показал, что доля сырья размера особо крупные А составляет 68,5 %, особо крупные Б – 8,8 %, крупные – 18,6 %, средние – 3,9 %, мелкие – 0,2 %. Шкурки двух первых размерных категорий принадлежат животным в возрасте 2,5 года и старше,

крупные – в возрасте полутора лет, а двух последних категорий – сеголеткам разных сроков рождения, струя которых по массе ниже закупочного норматива.

Таким образом, среднее количество бобровой струи, закупаемой в сезон, составляет 95,9 % от количества заготовленных шкурок, и для сезона 2021–2022 гг. равно 5 882 экземпляра.



При закупочной цене за один грамм кастореума в сезон 2021–2022 гг. равной 18,5 руб. с одной добытой особи бобра получают 76,87 г кастореума на сумму 1 422,1 руб., а общий объем производства этого продукта в регионе в среднем составляет 452,49 кг на сумму 8,4 млн. руб.

На рынке представлен экстракт бобровой струи «кастореум» под торговой маркой «Алтайский заготовитель» [21]. Стоимость настойки 6 300 руб. за один литр. По данным производителя в одном литре препарата содержится 200 г бобровой струи. В свою очередь, данный экстракт является компонентом для производства бальзама «Бобровая сила» (изготовитель Уржумский СВЗ Кировской области). Стоимость одного литра этого продукта 859,98 руб. На 20 000 л бальзама расходуется 1 л экстракта, то есть 200 г струи или 1 г на 100 литров бальзама.

**Шкурки бобра.** меховая продукция на протяжении длительного времени являлась основополагающей при добыче бобров. Именно высокая цена и спрос на шкурки сначала привели к почти полному уничтожению бобра, а затем явились стимулом для сложной и длительной работы по восстановлению численности животных.

С начала XXI века цена на шкурки бобра неуклонно росла до сезона 2012–2013 гг., когда достигла своего максимума в 1 500 руб. за шкурку размера особо крупный А, первого сорта, нормальную (бездефектную). Именно высокие закупочные цены на шкурки являлись локомотивом роста добычи и поддержания этого показателя на высоком уровне вплоть до сезона 2016–2017 гг. Высокий спрос и закупочные цены на шкурки привели к тому, что в сезоне 2011–2012 гг. бобр занял в области лидирующие позиции по объемам добычи, опередив даже такие массовые виды как белка, ондатра и куница.

Высокая цена на шкурки этого вида (свыше 1 000 руб. за одну штуку) продолжалась в течение 5 лет, а затем начала снижаться и к началу третьего десятилетия снизилась в два с половиной раза (рис. 3).

Шкурки бобра, предназначенные для дальнейшей промышленной переработки (выделки), закупались исключительно для пресно-сухого консервирования. Мокро-соленое и мороженое сырье выделывалось для дальнейшего использования в личных целях населения.

Снятие и пресно-сухое консервирование шкурок наиболее трудоемки, но позволяют объективно оценить качество сырья в соответствии с требованиями

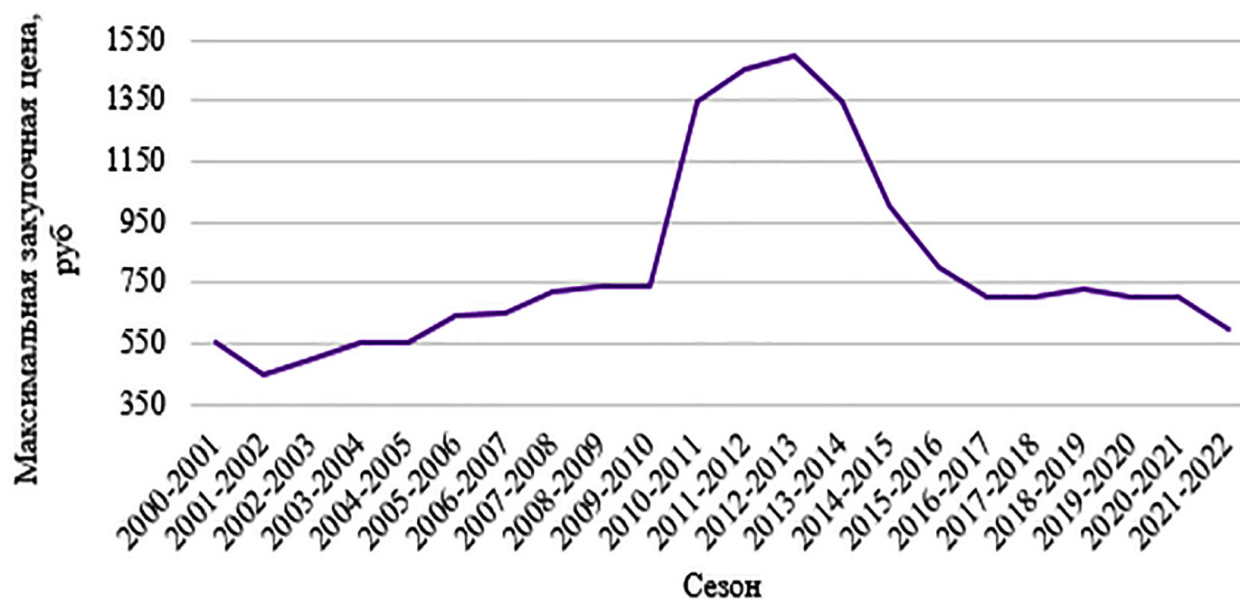


Рисунок 3 – Динамика цен на шкурки бобров (результаты собственных исследований)

**Таблица 4 – Сравнение параметров консервированных и выделанных шкур евразийского бобра**

Показатели	Вид обработки	n	M±m	σ	Lim
Длина, см	пресно-сухие	80	90,32±1,74	15,59	64,00–117,00
	выделанные	96	70,9±1,2	11,40	49,00–94,00
Ширина, см	пресно-сухие	80	63,01±1,04	9,30	43,00–85,00
	выделанные	96	51,6±0,9	8,76	31,00–73,00
Площадь, дм <sup>2</sup>	пресно-сухие	80	57,73±1,75	15,63	27,52–83,70
	выделанные	96	29,4±0,9	8,90	13,40–49,90
Масса, г	пресно-сухие	80	672,81±30,93	276,64	240,00–1 140,00
	выделанные	96	414,2±16,0	156,50	130,00–770,00
Поверхностная плотность, г/дм <sup>2</sup>	пресно-сухие	80	11,32±0,33	2,99	7,08–22,16
	выделанные	96	13,8±0,2	2,30	8,80–21,80
Примечания: результаты собственных исследований; p = 0,05.					

стандарта ГОСТ 21003–75 «Шкурки бобра речного невыделанные».

Средний многолетний объем закупок шкурок бобров в Кировской области за сезоны с 2016–2017 по 2020–2021 гг. по нашим данным составляет 6 133 шт. Их средняя закупочная цена в ценах сезона 2021–2022 гг. составляла 513,91 руб. за штуку. Среднегодовая стоимость шкурковой продукции, получаемой при добыче бобров в области, оценивается в размере 3,2 млн. руб. Средняя стоимость 1 дм<sup>2</sup> этого сырья пресно-сухого консервирования составляет 8,9 руб.

Для того чтобы в дальнейшем шкурки не теряли своих потребительских свойств и могли быть использованы для производства меховых изделий, их подвергают выделке. При этом товарные показатели выделанных шкурок изменяются по сравнению с сырыми (табл. 4).

В процессе производства полуфабриката (выделки сырых шкурок) площадь шкурок в среднем сокращается по сравнению с сырыми почти в два раза, а масса уменьшается на 40 %. При этом их плотность увеличивается на 20 %.

В дальнейшем полуфабрикаты используются для пошива меховых изделий: меховых головных уборов и меховых пальто (шуб). Наиболее популярны из них женские меховые пальто. Средний расход полуфабриката на одно изделие принято считать 350 квадратных дециметров. Сред-

няя стоимость такого изделия на Кировском рынке в 2020 г. составляла 47 500 руб.

Сопоставление средних показателей стоимости единицы пушной продукции на разных этапах ее переработки показывает, что происходит ее многократное увеличение. Стоимость одного квадратного дециметра бобровой шкурки возрастает в среднем более чем в 15 раз по сравнению с сырыми изделиями.

**Заключение.** В современных условиях (по состоянию на 2022 г.) шкурковая продукция бобрового промысла утратила свой приоритет. На лидирующие позиции вышли возможности получения мясной и эндокринной продукции.

С одного добытого бобра в среднем можно получить 8,6 кг мяса на сумму около 1 849,0 руб., свыше 76,8 г сырой струи (кастореума) на сумму более 1 422,0 руб., шкурку стоимостью менее 513,9 руб. Общая стоимость продукции от добычи одного бобра в среднем равна 3 784,9 руб.

С учетом среднегодового размера добычи бобров в области за последние пять лет равного 6 133 особям, общий объем мясной продукции равен 52,8 тонн на сумму 11,4 млн. руб., бобровой струи – 452,49 кг на сумму 8,3 млн. руб., а шкурковой – 6 133 шт. на 3,2 млн. руб. Таким образом, доля мясной продукции составит почти половину, эндокринной – свыше одной трети, шкурковой – менее 14 %.



## Список источников

1. Клевезаль Г. А., Клейненберг С. Е. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости. М. : Наука, 1967. 144 с.
2. Ивантер Э. В., Коросов А. В. Введение в количественную биологию : учебное пособие. Петрозаводск : Петрозаводский государственный университет, 2011. 302 с.
3. Значение охоты и ее продукции глазами охотников России / Б. Е. Зарубин, В. В. Колесников, В. А. Макаров [и др.]. Киров : Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства, 2012. 76 с.
4. Козлов Ю. А. Роль евразийского бобра (*Castor fiber*) в питании древних охотников // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы международного науч.-практ. конф. Киров : Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства, 2022. С. 506–512.
5. ООО «Любо» // Интернет-портал «Дикоед». URL: <https://dikoed.ru> (дата обращения: 01.11.2022).
6. Васильева А. Г., Кудинов В. И. Мясо нутрий как перспективное сырье для производства колбасных изделий // Известия вузов. Пищевая технология. 2008. № 1. С. 14–16.
7. Морфологический и химический состав мяса нутрий / П. В. Житенко, Л. И. Устищенко, Н. П. Белякова, Г. В. Чебакова // Строение, свойства, методы обработки, улучшение качества и рациональное использование сырья животного происхождения и продуктов животноводства : сб. науч. тр. М., 1981. С. 108–110.
8. Литвинов А. В., Богуш А. А., Литвинов В. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса диких животных // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. 2004. № 1. С. 205–208.
9. Митренков А. М., Бузо О. Л. Ценность мяса бобра речного // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия 1. Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2016. № 1 (183). С. 264–268.
10. Мелещеня А. В., Демчина Т. В., Марченко К. А. Перспективы вовлечения в хозяйственный оборот мяса бобра // Пищевая промышленность: наука и технологии. 2016. № 3. С. 45–51.
11. Щенников Г. Н. Некоторые физико-химические показатели мяса, жира и секрета прианальных жировых желез речного бобра // Принципы рационального планирования и пути интенсификации использования бобра : материалы 6-ой научно-производственной конференции. Воронеж : Воронежский заповедник, 1980. С. 71–72.
12. Chemical composition, amino acid and fatty acid contents, and mineral concentrations of European beaver (*Castor fiber* L.) meat / M. Florek, P. Domaradzki, L. Drozd [et al.] // Journal of Food Measurement and Characterization. 2017. Vol. 11. No. 3. P. 1035–1044.
13. Proximate composition and physicochemical properties of European beaver (*Castor fiber* L.) meat / M. Florek, L. Drozd, P. Skalecki [et al.] // Meat science. 2017. Vol. 123. P. 8–12.
14. Janiszewski P., Misiukiewicz W. Bóbreuropejski (*Castor Fiber*). Warszawa : Wydawnictwo «BTL Works», 2012. 189 p.
15. The composition and properties of beaver (*Castor fiber*) meat / B. Jankowska, T. Zmijewski, A. Kwiatkowska, W. Korzeniowski // European Journal of Wildlife Research. 2005. Vol. 51. No. 4. P. 283–286.
16. Razmaitė V., Šveistienė R., Švirmickas G. J. Compositional characteristics and nutritional quality of Eurasian beaver (*Castor fiber*) meat // Czech Journal of Food Sciences. 2011. Vol. 29. No. 5. P. 480–486.

17. Comparative characterization of fatty acid profiles in intramuscular lipids from different domestic and wild monogastric animal species / V. Razmaite, G. J. Svirnickas, A. Siukscius, R. Sveistiene // *Veterinarija ir zootechnika*. 2011. Vol. 53. P. 45–50.
18. Investigation of beaver meat obtained in Latvia / V. Strazdina, V. Sterna, A. Jemeljanovs // *Agronomy Research*. 2015. Vol. 13. No. 4. P. 1096–1103.
19. Nutrition value of deer, wild boar and beaver meat hunted in Latvia / V. Strazdina, A. Jemeljanovs, V. Sterna, D. Ikaunieca. Proceedings from 2<sup>nd</sup> International Conference on Nutrition and Food Sciences IPCBEE, 2013. Vol. 53. P. 71–76.
20. Compositional characteristics and nutritional quality of European beaver (*Castor fiber* L.) meat and its utility for sausage production / J. Źochowska-Kujawska, K. Lachowicz, M. Sobczak [et al.] // *Czech Journal of Food Sciences*. 2016. Vol. 34. No. 1. P. 87–92.
21. Алтайский заготовитель : сайт. URL: <https://apteka-altai.ru> (дата обращения: 01.11.2022).

### References

1. Klevezal' G. A., Kleinenberg S. E. *Opredelenie vozrasta mlekopitayushchikh po sloistym strukturam zubov i kosti [Determination of the age of mammals by layered structures of teeth and bones]*, Moskva, Nauka, 1967, 144 p. (in Russ.).
2. Ivanter E. V., Korosov A. V. *Vvedenie v kolichestvennyu biologiyu: uchebnoe posobie [Introduction to quantitative biology: textbook]*, Petrozavodsk, Petrozavodskij gosudarstvennyj universitet, 2011, 302 p. (in Russ.).
3. Zarubin B. E., Kolesnikov V. V., Makarov V. A., Safonov V. G., Shevnina M. S., Utrobina V. V. *Znachenie okhoty i ee produktsii glazami okhotnikov Rossii [The significance of hunting and its products through the eyes of hunters in Russia]*, Kirov, Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut ohotnich'ego hozyajstva i zverovodstva, 2012, 76 p. (in Russ.).
4. Kozlov Yu. A. Rol' evraziiskogo bobra (*Castor fiber*) v pitanii drevnikh okhotnikov [The role of the Eurasian beaver (*Castor fiber*) in the nutrition of ancient hunters]. Proceedings from Modern problems of nature management, hunting and fur farming: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya. – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 506–512), Kirov, Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut ohotnich'ego hozyajstva i zverovodstva, 2022 (in Russ.).
5. ООО "Lyubo" [Ljubo LLC]. *Dikoed.ru* Retrieved from <https://dikoed.ru> (Accessed 01 November 2022) (in Russ.).
6. Vasil'eva A. G., Kudinov V. I. Myaso nutrii kak perspektivnoe syr'e dlya proizvodstva kolbasnykh izdelii [Meat of nutria as a promising raw material for the production of sausages]. *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – News of Universities. Food Technology*, 2008; 1: 14–16 (in Russ.).
7. Zhitenko P. V., Ustimenko L. I., Belyakova N. P., Chebakova G. V. Morfologicheskii i khimicheskii sostav myasa nutrii [Morphological and chemical composition of nutria meat]. Proceedings from *Stroenie, svoystva, metody obrabotki, uluchshenie kachestva i ratsional'noe ispol'zovanie syr'ya zhivotnogo proiskhozhdeniya i produktov zhivotnovodstva. – Structure, properties, processing methods, quality improvement and rational use of raw materials of animal origin and livestock products*. (PP. 108–110), Moskva, 1981 (in Russ.).
8. Litvinov A. V., Bogush A. A., Litvinov V. F. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza myasa dikikh zhivotnykh [Veterinary and sanitary examination of wild animal meat]. *Sovremennye problemy prirodopol'zovaniya, ohotovedeniya i zverovodstva. – Modern problems of nature management, hunting and fur farming*, 2004; 1: 205–208 (in Russ.).
9. Mitrenkov A. M., Buzo O. L. Tsennost' myasa bobra rechnogo [The value of river beaver meat]. *Trudy Belorusskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya 1. Lesnoe*

hozyajstvo, prirodopol'zovanie i pererabotka vozobnovlyaemykh resursov. – Proceedings of the Belarusian State Technological University. Series 1. Forestry, nature management and processing of renewable resources, 2016; 1 (183): 264–268 (in Russ.).

10. Meleshchenya A. V., Demchina T. V., Marchenko K. A. Perspektivy вовлечeniya v khozyaistvennyi oborot myasa bobra [Prospects for involving beaver meat in the economic turnover]. *Pishchevaya promyshlennost': nauka i tekhnologii. – Food Industry: Science and Technology*, 2016; 3: 45–51 (in Russ.).

11. Shchennikov G. N. Nekotorye fiziko-khimicheskie pokazateli myasa, zhira i sekreta prianal'nykh zhirovykh zhelez rechnogo bobra [Some physical and chemical indicators of meat, fat and secretion of the pranal fatty glands of the river beaver]. Proceedings from Principles of rational planning and ways of intensifying the use of the beaver: 6-aya Nauchno-proizvodstvennaya konferenciya. – 6<sup>th</sup> Scientific and Production Conference. (PP. 71–72), Voronezh, Voronezhskij zapovednik, 1980 (in Russ.).

12. Florek M., Domaradzki P., Drozd L., Skałeckki P., Tajchman K. Chemical composition, amino acid and fatty acid contents, and mineral concentrations of European beaver (*Castor fiber* L.) meat. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 2017; 11; 3: 1035–1044.

13. Florek M., Drozd L., Skałeckki P., Domaradzki P., Litwińczuk A., Tajchman K. Proximate composition and physicochemical properties of European beaver (*Castor fiber* L.) meat. *Meat science*, 2017; 123: 8–12.

14. Janiszewski P., Misiukiewicz W. *Bóbreuropejski (Castor Fiber)*, Warszawa, Wydawnictwo "BTL Works", 2012, 189 p.

15. Jankowska B., Żmijewski T., Kwiatkowska A., Korzeniowski W. The composition and properties of beaver (*Castor fiber*) meat. *European Journal of Wildlife Research*, 2005; 51; 4: 283–286.

16. Razmaitė V., Šveistienė R., Švirnickas G. J. Compositional characteristics and nutritional quality of Eurasian beaver (*Castor fiber*) meat. *Czech Journal of Food Sciences*, 2011; 29; 5: 480–486.

17. Razmaite V., Svirnickas G. J., Siukscius A., Sveistiene R. Comparative characterization of fatty acid profiles in intramuscular lipids from different domestic and wild monogastric animal species. *Veterinarija ir zootechnika*, 2011; 53: 45–50.

18. Strazdina V., Sterna V., Jemeljanovs A., Jansons I., Ikauniece D. Investigation of beaver meat obtained in Latvia. *Agronomy Research*, 2015; 13; 4: 1096–1103.

19. Strazdina V., Jemeljanovs A., Sterna V., Ikauniece D. Nutrition value of deer, wild boar and beaver meat hunted in Latvia. Proceedings from 2<sup>nd</sup> International Conference on Nutrition and Food Sciences IPCBEE, 2013; 53: 71–76.

20. Źochowska-Kujawska J., Lachowicz K., Sobczak M., Bienkiewicz G., Tokarczyk G., Kotowicz M. [et al.]. Compositional characteristics and nutritional quality of European beaver (*Castor fiber* L.) meat and its utility for sausage production. *Czech Journal of Food Sciences*, 2016; 34; 1: 87–92.

21. Altaiskii zagotovitel' (Altai Procurer). *Apteka-altai.ru*. Retrieved from <https://apteka-altai.ru> (Accessed 01 November 2022) (in Russ.).

© Зарубин Б. Е., Козлов Ю. А., Экономов А. В., Колесников В. В., Степанов В. В., Стреляный С. Ф., 2023

Статья поступила в редакцию 14.12.2023; одобрена после рецензирования 20.01.2023; принята к публикации 01.03.2023.

The article was submitted 14.12.2023; approved after reviewing 20.01.2023; accepted for publication 01.03.2023.

**Информация об авторах**

**Зарубин Борис Евгеньевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова;

**Козлов Юрий Алексеевич**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова, [iury.cozlov@yandex.ru](mailto:iury.cozlov@yandex.ru);

**Экономов Александр Вячеславович**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова, [aconom86@mail.ru](mailto:aconom86@mail.ru);

**Колесников Вячеслав Васильевич**, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова, Вятский агротехнологический университет, [wild-res@mail.ru](mailto:wild-res@mail.ru);

**Степанов Валерий Вячеславович**, младший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова;

**Стреляный Сергей Филиппович**, заведующий научно-опытным охотхозяйством, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова

**Information about authors**

**Boris E. Zarubin**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov;

**Yuri A. Kozlov**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov, [iury.cozlov@yandex.ru](mailto:iury.cozlov@yandex.ru);

**Alexander V. Eonomov**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov, [aconom86@mail.ru](mailto:aconom86@mail.ru);

**Vyacheslav V. Kolesnikov**, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov, Vyatka State Agrotechnical University, [wild-res@mail.ru](mailto:wild-res@mail.ru);

**Valery V. Stepanov**, Junior Researcher, All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov;

**Sergei F. Strelyany**, Head of Scientific and Experimental Hunting Farm, All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming named after Professor B. M. Zhitkov