

Наталья Николаевна Харченко

Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), руководитель группы стандартизации и нормирования, Россия, Астрахань, e-mail: natalyushka_lolo@mail.ru, SPIN-код: 6208-9267, AuthorID: 1031619, ORCID: 0000-0002-1546-2801

Юлия Робертовна Герлова

Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), старший специалист группы стандартизации и нормирования, Россия, Астрахань, e-mail: hard_music@bk.ru, SPIN-код: 8190-4477, AuthorID: 1114042, ORCID: 0000-0001-7833-4009

Елена Николаевна Романенкова

Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), специалист группы стандартизации и нормирования, Россия, Астрахань, e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru, SPIN-код: 2381-0720, AuthorID: 850339, ORCID: 0000-0002-6604-7421

Разработка нормообразующих показателей верификации уловов сома и судака Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна

Аннотация. Проведены исследования по установлению показателей технологического нормирования для сома и судака, являющихся одними из основных промысловых рыб Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна. Проведен анализ действующих в настоящее время норм выхода продукции на примере филе с кожей из судака и филе без кожи из сома на их соответствие современным условиям производства, биологическим особенностям исследуемых гидробионтов. Установлено отличие значений показателей верификации от действующих норм, обусловленное изменением размерно-массовых характеристик уловов сома и судака.

Ключевые слова: верификация уловов, нормообразующие показатели, выход продукции, технологическое нормирование

Natalya N. Harchenko

Volga-Caspian Branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Team Leader of the group of standardization and rationing, Russia, Astrakhan, e-mail: natalyushka_lolo@mail.ru, SPIN-code: 6208-9267, AuthorID: 1031619, ORCID: 0000-0002-1546-2801

Yuliya R. Gerlova

Volga-Caspian Branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Senior Specialist of the group of standardization and rationing, Russia, Astrakhan, e-mail: hard_music@bk.ru, SPIN-code: 8190-4477, AuthorID: 1114042, ORCID: 0000-0001-7833-4009

Elena N. Romanenkova

Volga-Caspian Branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Specialist of the group of standardization and rationing, Russia, Astrakhan, e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru, SPIN-code: 2381-0720, AuthorID: 850339, ORCID: 0000-0002-6604-7421

Development of standard-setting indicators for verification of catfish and pike perch catches in the Volga-Caspian fishery basin

Abstract. Studies were carried out to establish technological standards for catfish and walleye, which are one of the main commercial fish of the Volga-Caspian fisheries basin. Analysis of current production standards was carried out on the example of fillet with walleye skin and fillet without catfish skin for their compliance with modern production conditions, biological features of the studied hydrobionts. The difference between the values of verification indicators and the current norms was established, due to a change in the dimensional and mass characteristics of catfish and walleye catches.

Keywords: verification of catches, standard-forming indicators, product yield, technological rationing

В Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне судак (*Sander lucioperca*) и сом (*Silurus glanis*) являются одними из основных промысловых видов рыб.

Судак является ценным водным биологическим ресурсом, поскольку его общий допустимый улов осваивается рыбодобывающими компаниями более чем на 80 %. Судак чаще всего реализуется в замороженном или разделанном на филе виде. Филе судака имеет высокие органолептические характеристики и пользуется спросом у потребителей Канады, Вьетнама, Турции, Азербайджана, Монголии, Туркменистана, куда оно экспортируется бассейновыми предприятиями.

Ассортимент продукции из сома достаточно разнообразен. Сом направляется на изготовление замороженной, консервной и деликатесной копченой продукции с высокой стоимостью.

В связи с повышенным потребительским спросом и объёмами добычи вопросы рациональной эксплуатации запасов данных объектов являются весьма актуальными. В качестве одного из инструментов оценки эффективности освоения водных биологических ресурсов, позволяющих определить полноту использования добываемого сырья, применяются показатели технологического нормирования.

Актуализация и разработка технологических норм также необходима с целью верификации водных уловов и защиты природных ресурсов от ННН-промысла. Определение фактических уловов является необходимым условием экономической безопасности и сохранения запасов. Существует несколько путей государственного регулирования: система квотирования добычи биоресурсов, налоговая политика, законодательное регулирование (Правила рыболовства и т.д.). Кроме того, рыба и продукция из нее входит в перечень товаров, подконтрольных ФГИС «Меркурий».

В настоящее время нормативно-техническая документация по технологическому нормированию представлена Налоговым кодексом [1], в соответствии с которым (гл. 25 ст. 254) к технологическим потерям относятся потери при производстве, обусловленные технологическими особенностями производственного цикла, а также физико-химическими характеристиками используемого сырья. Федеральным законом РФ от 20.12.2023 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» п. 2, ч. 3, ст. 43.1 [2], где указано, что нормативы, включая нормы выхода рыбной продукции, устанавливаются в правилах рыболовства. В правилах рыболовства Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна [3] необходимость установления норм выхода рыбной продукции установлены в п. 4 а. В мае 2023 г. вступила в силу новая редакция сборника Единых норм выхода рыбной продукции из водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры [4], в котором в том числе представлена актуализированная информация по показателям технологического нормирования для рыб Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна. Актуализированные данные, приведенные в сборнике Единых норм выхода рыбной продукции для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, основаны на проведен-

ных группой стандартизации и нормирования Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ») совместно с центральным институтом ФГБНУ «ВНИРО» работах в период с 2018 г. по 2022 г.

Цель работы заключалась в установлении нормообразующих показателей верификации уловов сома и судака, выловленных в период весенней и осенней путины 2023 г.

Методика

Опытно-контрольные работы (далее – ОКР) по установлению нормообразующих показателей верификации уловов сома и судака Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна весеннего и осеннего срока добычи (вылова) выполнены в соответствии с основными положениями методики [5], на основании расчетно-статистического метода [6] на базе береговых рыбоперерабатывающих предприятий г. Астрахани.

При проведении ОКР разделка и мойка сырья проводилась в соответствии с ТИ №7 по разделке и мойке рыбы [7]. Расчет нормативных показателей производится по заданным алгоритмам с использованием программы Excel.

Результаты и их обсуждение

ОКР проводили на береговых рыбоперерабатывающих предприятиях г. Астрахани. При проведении ОКР производился процесс изготовления филе без кожи из сома, охлажденного и филе с кожей из судака охлажденного. Разделку рыбы на филе осуществляли вручную.

Технологическая схема производства филе без кожи из сома состояла из следующих операций: мойка, стекание рыбы, ручная разделка на филе, снятие кожи с филе, зачистка, мойка, замораживание. Поскольку опытные работы проводились в весенний период, 20 % рыб опытно-контрольной партии сома содержали икру [8]. Икра сома собиралась на предприятии в отдельные контейнеры и в дальнейшем направлялась на изготовление икорной пищевой рыбной продукции. Основные отходы образовывались при удалении головы и костного скелета.

Технологическая схема производства филе с кожей из судака включала следующие операции: предварительная рассортировка уловов по размерным группам, мойка рыбы и снятие чешуи на чешуесъемной машине барабанного типа периодического действия, стекание рыбы, ручная разделка на филе, зачистка, мойка, замораживание. Основные отходы образовывались при разделке рыбы, потери – при снятии чешуи с кожи.

Сводные данные ОКР по определению выхода разделанного сома и судака в зависимости от срока добычи (вылова), % к массе рыбы, поступившей на разделку в сравнении с действующими нормами, представлены в таблице.

Сводные данные ОКР по определению выхода разделанного сома и судака в зависимости от срока добычи (вылова), % к массе рыбы, поступившей на разделку в сравнении с действующими нормами

Вид рыбы, характеристика сырья	Вид и способ разделки	Период промысла/ предприятие	Результаты ОКР		Действующие нормы	
			Всего отходов и потерь	Выход разделанной рыбы	Всего отходов и потерь	Выход разделанной рыбы
Сом пресноводный неразделанный	Филе без кожи	Весна	54,4	45,6	59,8	40,2
	Филе без кожи	Осень	55,7	44,3		
Судак неразделанный	Филе с кожей	Весна	46,95	53,0	48,5	51,5
	Филе с кожей	Осень	54,4	45,6		

На основе проведенных ОКР установлено, что выход филе без кожи из сома неразделанного в зависимости от сезона вылова рыбы отличается незначительно (1 %). Вместе с тем среднегодовой выход филе сома без кожи составил 44,95 %, что отличается от дей-

ствующих в настоящее время норм [4] в перспективу увеличения выхода готовой продукции в среднем на 5 %. Коэффициент норм расхода добытых (выловленных) водных биологических ресурсов на единицу произведенной продукции для филе сома без кожи составляет 2,225.

Выход филе с кожей из судака неразделанного значительно изменяется в зависимости от сезона вылова: весной выход составил 53,0 %, а в осенний период – 45,6 %. Установленная разница значений выхода филе обусловлена размерно-массовыми характеристиками сырья, направляемого в переработку. В настоящее время отмечается снижение размерно-массовых характеристик уловов судака, например, в 2018 г. средний вес судака в уловах составлял 1,4 кг при длине 45,6 см, а в 2021 г. средний вес составлял 0,8 кг при длине рыбы 39,6 см. По указанной причине среднегодовой выход филе с кожей из судака ниже на 2,2 % по сравнению с действующими нормами. Коэффициент норм расхода добытых (выловленных) водных биологических ресурсов на единицу произведенной продукции для филе с кожей из судака равен 2,028.

При этом стоит отметить характерные физиологические различия исследуемых видов рыб, что повлияло на разницу в выходе готовой продукции при производстве аналогичного ассортимента (филе с кожей/без кожи) из данных видов рыб: сом имеет крупную, хорошо развитую голову и плотную кожу (около 4 % от общей массы рыбы), большой объем плавательного пузыря с толстыми стенками (порядка 1 % к массе рыбы), жировой плавник отсутствует, а непарные плавники не имеют шипов ввиду его придонного образа жизни и способов добычи пищи. Основной нагул сома приходится на апрель–май, когда он потребляет до 50 % годового рациона, в то время как на три летних месяца приходится лишь 30 % годового рациона.

Отходы и потери, образуемые при разделке судака, также обусловлены морфологическими особенностями строения, позволяющими рыбе активно добывать пропитание – хорошо развитый костный скелет, маленькая голова с крупной выступающей нижней челюстью, на которой расположен ряд острых клыкообразных зубов, все плавники хорошо развиты и имеют шипы. При изготовлении филе с кожей в связи с этим образуется значительное количество отходов.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости продолжения проведения работ по технологическому нормированию с целью своевременной актуализации сборника Единых норм выхода продуктов переработки водных биологических ресурсов, а также верификации водных уловов и защите природных ресурсов от ННН-промысла.

Библиографический список

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая. Текст с изменениями и дополнениями на 1 марта 2023 года / В.А. Обручев. М.: Эсмо, 2023. 1087 с.
2. Федеральный закон от 20.12.2004 N 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» // <http://www.consultant.ru>.
3. Приказ Минсельхоза России от 13.10.2022 N 695 (ред. от 26.04.2023) «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна».
4. Единые нормы выхода рыбной продукции из водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры. М.: Изд-во ВНИРО, 2023. 279 с.
5. Методики определения норм расхода сырья при производстве продукции из гидробионтов / под ред. Е.Н. Харенко. М.: ВНИРО, 2002. 270 с.
6. Технологическое нормирование. Вып. 7. Расчётно-статистический метод определения норм выхода продуктов переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры. М.: Изд-во ВНИРО, 2017. 18 с.
7. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы: в 2 т. / под ред. А.Н. Белогурова. М.: Изд-во «Колос», 1992. Т. 1. С. 133–139.
8. Технологическое нормирование в рыбной отрасли. Термины и определения / Стандарт организации. М.: Изд-во ВНИРО, 2009. С. 6.