

Проходная форма мальмы *Salvelinus malma* Магаданской области: экология, современное состояние запасов и перспективы промысла

А.М. Коршукова, М.О. Остринский – Магаданский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»)

д-р биол. наук **А.А. Смирнов** – Магаданский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»); Северо-Восточный государственный университет (СВГУ), Магадан; Марийский государственный университет (МарГУ), Йошкар-Ола

@ hanna@magadanniro.ru, andrsmir@mail.ru



Ключевые слова: мальма, возраст, масса тела, длина тела

На основе материалов, собранных в 2009-2018 гг., рассматриваются некоторые черты биологии, современное состояние запаса и перспективы промысла проходной формы мальмы охотоморского побережья Магаданской области. Приведена краткая биологическая характеристика ее возрастных и размерно-весовых показателей.



ANADROMOUS FORM OF BULLTROUT *SALVELINUS MALMA* OF THE MAGADAN REGION: ECOLOGY, CURRENT STOCKS STATE, AND TRADE PROSPECTS

Korshukova A.M., Ostrinski M.O. – Magadan branch of Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography

Smirnov A.A. – Magadan branch of Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography, Northeastern State University, Mara State University, hanna@magadanniro.ru, andrsmir@mail.ru

Some features of biology, the current stock state and trade prospects for the anadromous bulltrout of the Sea of Okhotsk coast of the Magadan Region are considered based on materials collected in 2009–2018. A brief biological characteristic of its age and size-weight indicators is given.

Keywords: bulltrout, age, body weight, body length



Гольцы (семейство лососевых *Salmonidae*) широко распространены в северной части Тихого океана. Один из видов – мальма (*Salvelinus*

malma) – на азиатском побережье встречается в водоемах от Берингова пролива до Северной Кореи и Японии, на североамериканском – от Берингова пролива до Калифорнии [1; 2].

В водоемах материкового побережья Охотского моря мальма представлена несколькими внутривидовыми формами: анадромной (проходной), жилой (резидентной) речной и карликовой ручьевой [3; 4]. Самой многочисленной и наиболее широко распространенной является проходная форма [5; 6; 7].

Мальма совершает ежегодные нерестово-зимовальные и кормовые миграции. Нерест и зимовка ее происходят в реках, нагул – в море. Протяженность морских миграций составляет от нескольких десятков до сотен километров. Анадромная миграция проходной формы мальмы в североохотоморские реки начинается в середине июля и продолжается до

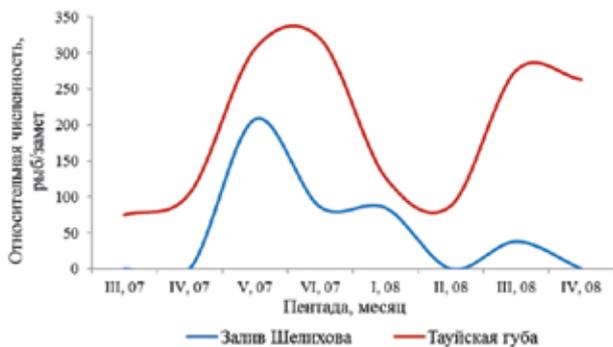


Рисунок 1. Динамика анадромной миграции проходной формы мальмы в реки северного побережья Охотского моря, среднемноголетние данные
Figure 1. Migration dynamics of anadromous bulltrout to the north coast rivers of the Okhotsk Sea, longstanding data

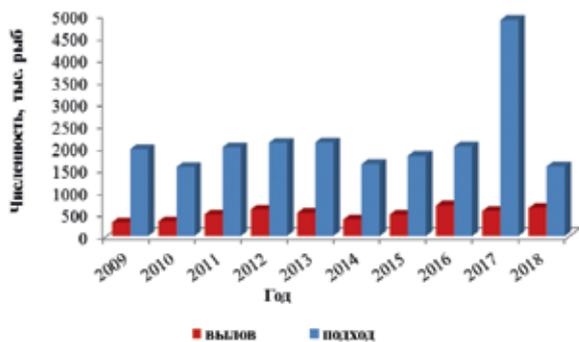


Рисунок 2. Вылов и подходы проходной формы мальмы в Магаданской области в 2009-2018 гг.
Figure 2. Catches and approaches of anadromous bulltrout in the Magadan region in 2009-2018.

конца августа–начала сентября. Массовый ход наблюдается с IV пятинедельки июля по III пятинедельку августа. В динамике миграции обычно выделяются 2, реже – 3 пика, существование которых, вероятно, обусловлено внутривидовой неоднородностью проходной мальмы [1].

Первый пик анадромной миграции мальмы в реках зал. Шелихова и Тауйской губы наблюдается во второй половине июля и базируется на обловах нерестовой части стада. Второй – приходится на середину августа (рис. 1). Он основывается на добыче рыб, пропускающих нерест, а также – молоди [5]. Первыми обычно заходят крупные зрелые особи (78-100%), которые будут размножаться в этом же году, затем их численность начинает снижаться и к 14-20 августа они уже составляют 3-6% от общего количества мигрантов [6]. Наряду со снижением доли производителей, на протяжении анадромной миграции наблюдается снижение доли самцов. В начале миграции основу подходов составляют самцы – до 70%, затем соотношение полов выравнивается, и в конце хода преобладают самки – до 61% [8; 9; 10]. Завершают миграцию мелкие незрелые особи, заходящие в реки на зимовку. Протяженность анадромной миграции мальмы может достигать 300 и более километров, при этом незрелые особи так высоко в реки не поднимаются. Нерестится мальма в массовом количестве с середины сентября [11].

В последнее десятилетие произошли некоторые изменения в динамике численности и биологической структуре популяций североохотоморской мальмы, изучение которых представляет научно-практический интерес.

На охотоморском побережье Магаданской области промыслом в основном осваивается проходная форма мальмы, которая добывается как объект прилова в период анадромной миграции тихоокеанских лососей [9]. Среднегодовой ее вылов в реках Магаданской области за 2009-2018 гг. составил около 340 т, при ежегодном варьировании от 162 до 480 т в год (табл. 1).

Неполное освоение выделяемых квот по мальме (рис. 2), по нашему мнению, обусловлено особенностями гидрологического режима

Таблица 1. Изъятие мальмы в Магаданской области в 2009-2018 гг., % / **Table 1.** Bulltrout catches in the Magadan region in 2009-2018, %

Год	Всего по области, от рекомендованных объемов	зал. Шелихова	Тауйская губа
2009	52,2	68,3	31,7
2010	53,1	78,9	21,1
2011	81,1	38,7	61,3
2012	84,4	62,5	37,5
2013	87,0	49,5	50,5
2014	78,2	66,5	33,5
2015	80,6	35,3	64,7
2016	94,2	46,0	54,0
2017	74,0	51,0	49,0
2018	80,0	50,0	50,0

водоемов, на которых ведется промысел, т.к. в последние годы в Магаданской области в августе-начале сентября на реках наблюдаются мощные паводки.

Основные запасы мальмы сосредоточены в реках, впадающих в зал. Шелихова, но несмотря на это, в последние годы основной промысел проходил в реках Тауйской губы и, в частности, р. Тауй.

По нашему мнению, данное явление связано исключительно с переносом промышленностью основной нагрузки лососевого промысла в наиболее доступные реки Тауйской губы, ближе к рынку сбыта продукции, а также с незаинтересованностью рыбодобывающих организаций нести дополнительную финансовую нагрузку, связанную с промыслом в зал. Шелихова.

По данным аэровизуального учета и хронометрирования уловов, при работе закидных лососевых неводов в реках зал. Шелихова на протяжении последних 10 лет численность мальмы находится в стабильном состоянии. В реках Тауйской губы численность проходной формы мальмы продолжает оставаться на относительно низком уровне, а в абсолютном выражении она в среднемноголетнем аспекте в 2-3 раза ниже, чем в реках зал. Шелихова (рис. 3).

Мальма характеризуется сравнительно большой продолжительностью жизни и сложной возрастной структурой [12]. Продолжительность жизни ее зависит от географического распределения, условий обитания и ряда других факторов. Усложнение возрастной структуры происходит за счет различной продолжительности жизни в пресной воде и разного количества выходов в море, а также с разновременностью созревания [5; 7].

Возрастной состав популяций мальмы, если определять его дифференцируя речной и морской периоды жизни, имеет довольно сложную структуру, а общее количество возрастных групп намного превышает 2 десятка. Если учитывать только общий возраст, без разделения на речной и морской, то количество возрастных групп будет укладываться в пределах 20 (чаще 9-12) и среди них обычно доминируют 2-4 группы.

Возрастной состав исследованной нами мальмы, воспроизводящейся в реках зал. Шелихова, был представлен 11 возрастными классами: от 3 до 13 полных лет. В подходах доминируют особи в возрасте 5-7 полных лет, а возраст массового полового созревания составил 6 лет. У мальмы Тауйской губы возрастной ряд незначительно смещен в сторону младшевозрастных групп и представлен 10 возрастными

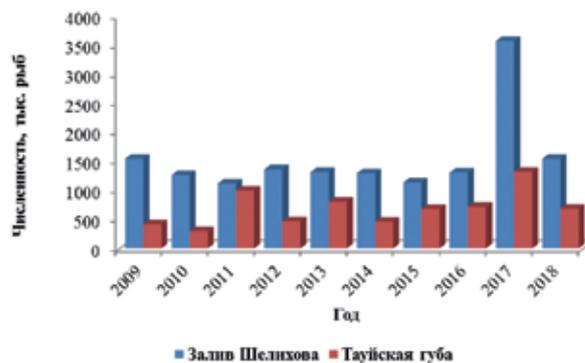


Рисунок 3. Численность проходной формы мальмы в реках зал. Шелихова и Тауйской губы в 2009-2018 гг.
Figure 3. Abundance of anadromous bulltrout in rivers of Shelikhov gulf and Tauyskaya bay in 2009-2018

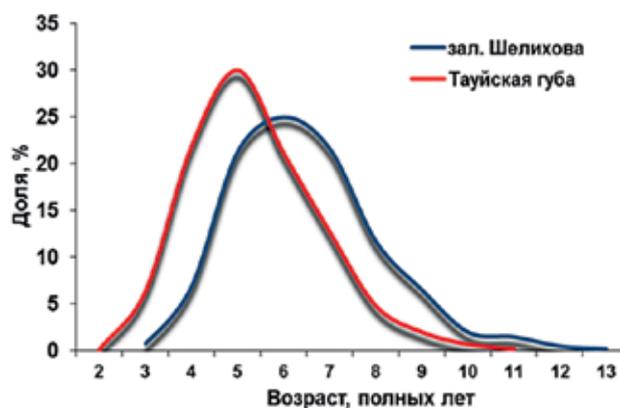


Рисунок 4. Возрастной состав проходной формы мальмы рек зал. Шелихова и Тауйской губы, среднемноголетние данные
Figure 4. Age composition of anadromous bulltrout in rivers of Shelikhov gulf and Tauyskaya bay, longstanding

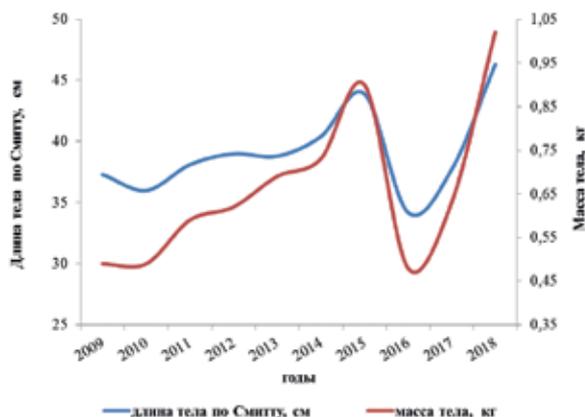


Рисунок 5. Динамика размерно-весовых показателей мальмы в 2009-2018 гг.
Figure 5. Dynamics of bulltrout size and weight indicators in 2009-2018

| БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЕЛ |

классами: от 2 до 11 лет. Основу ее подходов составляют рыбы в возрасте 4-6 полных лет, а массовое созревание происходит на 5 году жизни (рис. 4).

Длина тела по Смитту и масса тела проходной формы мальмы за последние 10 лет изменялись в широких пределах: от 31 до 46 см и от 0,4 до 1,02 кг (рис. 5). Мальма в зал. Шелихова в среднем крупнее, чем в реках Тауйской губы, что, очевидно, обусловлено меньшей интенсивностью промысла в этом районе [13; 14].

Особо следует остановиться на влиянии промысла на биологические показатели исследуемой нами мальмы. Поскольку среди гольцов, обитающих в водоемах Северо-Востока Азии, мальма обладает наибольшей численностью, именно она является основным видом, который осваивается как промышленностью, так и рыбаками-любителями. На североохотоморском побережье она добывается практи-

чески в каждой реке в качестве самостоятельного объекта промысла или прилавливается при добыче лососей. Исторически сложилось, что наибольший пресс промысла наблюдается в Тауйской губе, что связано с наибольшей урбанизацией ее побережья, в сравнении с побережьем зал. Шелихова.

Избыточная промысловая нагрузка, на наш взгляд, в Тауйской губе накладывает отпечаток не только на линейно-весовые показатели, но и на возрастной состав мальмы. Ее подходы состоят из рыб в возрасте от 2 до 11 лет, а возраст массового созревания приходится на 4-5 лет. В зал. Шелихова уловы состоят из особей в возрасте от 3 до 13 лет, а возраст массового созревания приходится на 6-7 лет. То есть, видимо, отвечая на избыточную промысловую нагрузку, популяция стремится сохранить высокую численность за счет ускорения созревания рыб. Одновозрастные особи проходной мальмы зал. Шелихова и Тауй-



ской губы различаются линейно-весовыми показателями: мальма зал. Шелихова во всех случаях значительно крупнее и с возрастом эти различия усиливаются. Значительный и продолжительный пресс промысла в реках Тауйской губы привел, видимо, к практически полному изъятию части стада, представленной быстрорастущими и рано созревающими особями. Сохранение селективного вылова (орудия лова с крупной ячейкой вылавливают крупных и поздне созревающих рыб), может привести к снижению биологического разнообразия и обеднению генофонда, а в конечном итоге – и к деградации промыслового запаса проходной формы мальмы Тауйской губы.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что в последние годы в Магаданской области увеличился вылов мальмы, что свидетельствует о возросшем спросе на продукцию из нее. Но для предупреждения деградации запасов и изъятия крупных и поздне созревающих рыб Тауйской губы рекомендуется ограничить использование ставных и закидных неводов, изготовленных из дели ячейки более 36 мм.

Проходная мальма добывается в качестве прилова в период промысла тихоокеанских лососей, а также в ходе специализированного промысла в осенний период на зимовальных скоплениях. Принимая во внимание, что введение полного запрета на вылов мальмы в реках Тауйской губы приведет к сокрытию прилова в период лососевой путины и значительному искажению промысловой статистики, возможно, будет целесообразным установить запрет на специализированный промышленный лов мальмы в осенний период в Тауйской губе, оставив только вылов в научно-исследовательских и контрольных целях, а также в целях спортивного и любительского рыболовства.

| ЛИТЕРАТУРА |

1. Марченко С.Л., Кротова А.М. 2007. Морфобиологическая характеристика мальмы *Salvelinus malma* северного побережья Охотского моря // Бюллетень № 2 реализации «Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». – Владивосток: Изд-во ФГУП «ТИНРО-Центр». С. 219–227.
2. Овчинников В.В., Смирнов А.А., Волобуев В.В., Голованов И.С., Коршукова А.М., Панфилов А.М., Прикоки О.В. Основные промысловые рыбы Магаданской области: биология, экология, запасы и их освоение // Владивосток: Дальпресс. 2018. 156 с.
3. Савваитова К.А. 1973. Экология и систематика пресноводных гольцов рода *Salvelinus* (Nilsson) Richardson некоторых водоемов Камчатки. Вopr. ихтиологии. Т.13. Вып.1(78). С. 68-78.
4. Овчинников В.В., Волобуев В.В., Голованов И.С., Коршукова А.М., Панфилов А.М., Прикоки О.В., Смирнов А.А. Динамика запасов и вылова основных промысловых рыб Магаданской области // Вопросы рыболовства. 2018. Т. 19. №1. С. 5-19.
5. Волобуев В.В. 1973. К биологии проходного гольца р. *Salvelinus* некоторых рек северной части побережья Охотского моря // Изв. ТИНРО. – Т. 86. С. 119-129.



Фото: Н.Н. Игнатов

6. Волобуев В.В. 1975. Структура популяций проходного гольца (р. *Salvelinus*) р. Тауй // Гидробиол. исслед. внутр. водоемов Северо-Востока СССР. – Владивосток. С. 337-353.
7. Гудков П.К. 1990. Особенности биологии проходных гольцов рода *Salvelinus* Северо-Востока Азии. – Автореф. ... дисс. канд. биол. наук. – Владивосток: ИБМ. 24 с.
8. Савваитова К.А. 1960. О карликовых самцах рода *Salvelinus*. Докл. АН СССР. Т.135. №1. С. 217-220.
9. Гриценко О.Ф. 1971. Рост, созревание и плодовитость гольца *Salvelinus alpinus* (L.) рек острова Сахалина. Вopr. ихтиологии. Т.11. Вып. 4(69). С. 664-677.
10. Савваитова К.А., Максимов В.А. 1975. Гольц *Salvelinus alpinus* (Salmoniformes, Salmonidae) из водоемов острова Беринга (Командорские острова). Зоол. журнал. Т. 54. Вып. 12. С. 1847-1860.
11. Гудков П.К. 2001. Популяционная структура, состояние запасов и перспективы промысла гольцов Магаданской области // Сб. науч. тр. МагаданНИРО. – Вып. 1. С. 206-217.
12. Волобуев В.В., Черешнев И.А., Шестаков А.В. 2006. Проходные и жилые лососевидные рыбы Тауйской губы // Ландшафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. – Владивосток: Дальнаука. С. 226-267.
13. Гудков П.К., Скопец М.Б. 1987. К вопросу о структуре популяций и некоторых особенностях биологии проходной мальмы *Salvelinus malma* (Walbaum) // Биология пресноводных рыб Дальнего Востока. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 79-88.
14. Кротова А.М. 2006. Биологическая характеристика мальмы *S. malma* северного побережья Охотского моря. Идеи, гипотезы, поиск... // Сб. статей по мат-лам науч. конф. аспирантов, соискателей и молодых исследователей Северного межд. ун-та. – Магадан: Изд-во СМУ. – Вып. XIII. С. 164-167.