

УДК 597.553.2.574.3

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУМЖИ *SALMO TRUTTA* НЕКОТОРЫХ ВОДОЁМОВ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

© 2010 г. А. А. Лукин*, С. С. Крылова**

* Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН, Петрозаводск

** Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии – ПИНРО, Мурманск

* E-mail: lukin@nwpi.krc.karelia.ru

Поступила в редакцию 04.02.2009 г.

На основе многолетних наблюдений приводятся данные по состоянию популяции кумжи *Salmo trutta* некоторых озёр и водотоков Кольского п-ова, испытывающих различную степень антропогенной нагрузки. Кумжа является наиболее распространённым видом в ихтиофауне полуострова. В то же время её численность в большинстве озёр и рек довольно низка, а сведения по биологии этого вида носят отрывочный характер. Высокая степень приспособляемости кумжи позволяет её популяциям до сих пор сохраняться даже в условиях интенсивной антропогенной нагрузки.

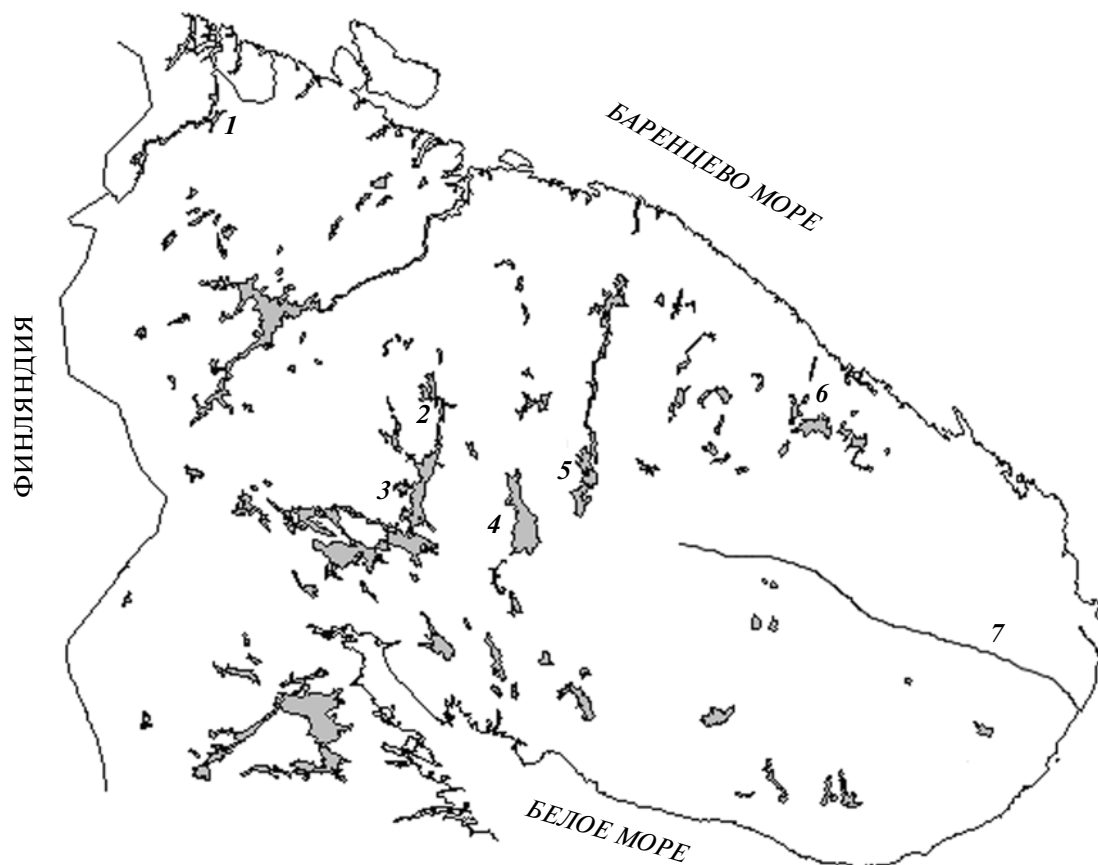
Ключевые слова: кумжа, биологическая характеристика, популяция, нерест.

Сложность арктических экосистем базируется на разнообразии внутривидовых форм, которые в энергетическом плане эквивалентны отдельным видам. Высокая степень полиморфизма лососевых рыб (*Salmonidae*) рассматривается как результат эволюции, обеспечивающей увеличение внутренних взаимосвязей, стабильность и биоразнообразие северных экосистем (Reshetnikov, 2004). Поэтому так важно сохранение подвидов и экологических форм, исчезновение которых приводит к нарушению трофических связей и обеднению генофонда. Лососевые образуют ядро рыбной части сообщества во многих озёрах и реках Севера, определяя таким образом функционирование биоты. В течение последних 50–60 лет на фоне возросшей антропогенной нагрузки численность лососевых рыб на северо-западе России резко сократилась. В связи с этим остро встаёт необходимость проведения мероприятий по восстановлению численности этих видов, что требует изучения экологии рыб, населяющих водоёмы Севера. С этой точки зрения кумжа *Salmo trutta* Кольского п-ова является одним из интереснейших объектов исследования, на основе изучения которого можно проследить ответные реакции системы на антропогенное воздействие и выявить возможности использования вида в аквакультуре. С одной стороны, кумжа является наиболее распространённым представителем ихтиофауны в водоёмах и водотоках Кольского п-ова, с другой стороны, это один из видов, наиболее чувствительных к действию антропогенных факторов, что определяет его низкую численность в районах хозяйственной деятельности человека.

Исследования популяций кумжи Кольского п-ова носят фрагментарный характер. Более детально изучена кумжа некоторых озёр центральной части полуострова, крупных водохранилищ (Верхнетуломского и Серебрянского) и ряда рек Белого моря (Привольнев, 1934; Савваитова, 1968; Сулова, 1969; Евсин, 1977а, 1977б, 1980; Казаков, 1985; Неклюдов 1985; Лоенко, Черницкий, 1986; Махров и др., 1994; Павлов и др., 1994; и др.). Данных о кумже северо-западной части Кольского п-ова и рек Баренцева моря из-за их удалённости и труднодоступности очень немного (Аверинцев, 2005; Крылова, Лукин, 2005).

Естественное воспроизводство лососевых рыб во внутренних водоёмах Кольского п-ова в результате многолетнего антропогенного воздействия (техногенное загрязнение и промысловый прессинг) находится в неудовлетворительном состоянии. Интенсивная промысловая нагрузка на водоёмы и перелов крупных рыб-производителей в период нерестовых миграций и на местах нереста ведёт к нарушению естественного воспроизводства и глубоким изменениям в структуре популяций. Между тем, экономический потенциал этих видов очень высок, в частности, кумжа является перспективным объектом аквакультуры, спортивного и любительского рыболовства.

Цель работы – исследовать состояние популяций кумжи некоторых водоёмов Кольского п-ова, расположенных в районах, испытывающих разную степень антропогенной нагрузки, и дать характеристику их современного состояния.



Карта-схема района исследования на водоёмах Кольского п-ова: 1 — озёра северо-запада, 2 — горные озёра Чунатунд-ры, 3 — оз. Имандра, 4 — Умбозеро, 5 — Ловозеро, 6 — Енозеро, 7 — р. Поной.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Объектом исследования является кумжа, обитающая в разных водоёмах Кольского п-ова. Рыб отлавливали ставными жаберными монофиламентными сетями (длина 25–50 м, высота 1.5–2.0 м, размер ячеи 10, 12.5, 16, 22, 25, 30, 35, 40, 45, 55 и 60 мм), спиннингом и нахлыстом. Распределение молоди рыб изучали с помощью электролова. У рыб определяли размерно-весовые показатели, пол, стадию зрелости гонад, жирность и степень наполнения желудка.

Экспедиционные работы проводили практически по всей территории Кольского п-ова на водосборной территории его крупнейших озёр (Имандра, Ловозеро, Умбозеро, Бабье, Енозеро, Куэтсиярви и др.) в период с 1980 по 2005 г. (рисунок). Районы исследования группировали на основе ландшафтно-географических признаков и уровня антропогенных нагрузок на территорию Кольского п-ова.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Кумжа обитает в водоёмах разного типа, что обуславливает значительную вариацию в темпах

роста и размерно-весовых показателей. Ниже приводится характеристика кумжи из различных водоёмов Кольского п-ова.

Озеро Имандра. На территории водосбора этого озера кумжа образует множество форм: озёрные, озёрно-речные, речные. Практически все реки и ручьи, впадающие в озеро, служат местом обитания одной из форм кумжи — ручьевого форели. Размеры кумжи зависят от условий среды обитания и значительно варьируют. Максимальная длина выловленной нами кумжи в оз. Имандра составляла 79 см, масса 6.2 кг. Также варьирует и окраска кумжи. Рыбы из открытой части озера имеют серебристую окраску боков, тёмную (почти чёрную) спину, белую брюшную поверхность; тёмные X-образные пятна разбросаны по всей поверхности тела. В некоторых ручьях кумжа имеет почти чёрный цвет. Разная окраска обусловлена условиями среды и меняется при смене места обитания. При наступлении нерестового сезона у кумжи появляется брачный наряд, характерный для рода *Salmo*. Окраска тела изменяется, становится тёмной, кожа утолщается, и чешуя врастает в эпителий. У самцов на боках и жаберных крышках появляются красные пятна, нижняя челюсть

Таблица 1. Оценки некоторых показателей кумжи *Salmo trutta* оз. Имандра в уловах

Год	Масса, г	Длина, см	Соотношение полов, самцы : самки	Возрастной диапазон, лет	Число рыб, экз.	Источник информации
1957	$\frac{690-4450}{2214}$	$\frac{36.3-71.2}{52.5}$	3 : 1	2+–8+	17	Владимирская, 1956
1960	$\frac{500-5750}{2035}$	$\frac{32.5-76.2}{48.2}$			16	Галкин и др., 1966
1967	$\frac{105-400}{260}$	$\frac{20.0-30.1}{26.5}$		3+–5+	10	Смирнов, 1975

Примечание: над чертой – пределы варьирования показателя, под чертой – среднее значение.

вытягивается, удлиняется, на её конце развивается небольшой “крюк”, образованный хрящом и соединительной тканью. У самок эти изменения менее выражены.

Нерест кумжи проходит с конца августа до начала октября в реках на участках с галечно-песчаным грунтом при температуре воды от 4 до 6°С. Основными нерестовыми реками, за счёт которых до сих пор сохраняется и поддерживается популяция имандровской кумжи, являются Печа, Куна, Витте, Чуна, Пиренга, Пасма и их притоки I и II порядков. Такие реки, как Куреньга, Монча, Малая Белая, Большая Белая, Кислая, в результате антропогенного воздействия практически утратили своё значение как нерестовые. В то же время, после прекращения работы апатитонепелиновой фабрики (АНОФ-1) в 1992 г., расположенной в истоке р. Большая Белая, уже через 3 года кумжа вернулась в эту реку, что свидетельствует о высокой способности вида к восстановлению численности на утраченных местах обитания. Плодовитость кумжи разных форм и популяций резко различается. Средняя плодовитость ручьевой форели варьирует в пределах 150–1200 икринок, а у крупных озёрных форм – 8–10 тыс. икринок.

Молодь кумжи после вылупления проводит в реке 3–4 года, иногда и больше. После ската в озеро и перехода на хищничество темп роста кумжи значительно возрастает – примерно в 1.5 раза (Галкин и др., 1966). Эти данные сопоставимы с результатами наших исследований. Исключением является кумжа, обитающая в зоне влияния тёплых вод Кольской АЭС. На этой акватории кумжа имеет очень высокий темп роста, что связано с активным и обильным питанием в течение всего года, позволяющим в относительно короткий срок достигать значительных размеров. Годовые кольца озёрного периода жизни в этом случае выражены не чётко, хорошо дифференцированы лишь речные годы жизни. В этом районе нами была выловлена кумжа в возрасте 6+ (3.3+), длиной 67 см и массой 5.9 кг.

В оз. Имандра кумжа в настоящее время встречается довольно редко. Её численность, как уже отмечалось выше, поддерживается в основном за счёт миграции из притоков. Сокращение численности этого вида началось более 60 лет тому назад, после интенсивного освоения человеком прилегающих к озеру районов, и связано с эксплуатацией горнорудных месторождений. В период с 1957 по 1967 г. в результате интенсивного промысла размерно-весовые показатели кумжи значительно снизились (табл. 1.).

Как следует из табл. 2., в настоящее время в озере практически отсутствуют старшие возрастные группы, хотя периодически поступают сообщения о вылове особей массой от 3 до 6 кг и более. Так, например, в 2008 г. в устье р. Пиренга на спиннинг была выловлена кумжа массой 11.8 кг. Однако все эти сведения имеют характер устных сообщений рыболовов и требуют проверки. Реально за 12 лет в наших контрольных уловах отмечены всего 68 особей кумжи. При существующей, в основном браконьерской, промысловой нагрузке на оз. Имандра, судя по всему, рыбы не достигают большого возраста (Лукин и др., 2006).

Таким образом, численность кумжи наиболее крупного водоёма Кольского п-ова – оз. Имандра – находится в депрессивном состоянии. Эта же картина наблюдается и на других крупных озёрах полуострова – Умбозере и Ловозере. По опросным данным, кумжа стала в этих водоёмах исключительно редким видом.

Озеро Енозеро. В наших уловах кумжа была представлена особями в возрасте от 2 до 13 лет. Основу популяции составляют рыбы в возрасте пяти (4+) – девяти (8+) лет (табл. 3). Соотношение полов в разных возрастных группах различно. Так, например, в возрасте от 2+ до 6+ преобладают самки. Весьма переменны показатели длины и массы в пределах одной группы. Особенно заметно это в группах от 4- до 9-летнего возраста. Например, колебания размеров у 9-летних рыб составляют от 48.5 до 63 см, а массы – от 1310 до 2950 г. Эти вариации, скорее всего, связаны с осо-

Таблица 2. Размерно-возрастная структура и соотношение полов контрольных уловов кумжи *Salmo trutta* в оз. Имандра, 1993–2005 гг.

Возраст, лет	Длина, см	Масса, г	Соотношение полов, самцы : самки	Число рыб, экз.
2+	$\frac{30.0 \pm 0.2}{29.3-30.3}$	$\frac{350 \pm 12}{310-370}$	1 : 4.0	12
3+	$\frac{33.5 \pm 0.3}{31.3-40.3}$	$\frac{511 \pm 9}{400-600}$	1 : 1.2	26
4+	$\frac{40.0 \pm 0.4}{37.2-41.2}$	$\frac{858 \pm 16}{700-960}$	1 : 1.6	10
5+	$\frac{45.0 \pm 0.5}{40.2-64.3}$	$\frac{1830 \pm 18}{1160-5900}$	2 : 1	20

Примечание: здесь и в табл. 3–6 над чертой — среднее значение показателя и его ошибка, под чертой — пределы варьирования.

бенностями питания и спецификой темпа роста особей.

Важным показателем состояния популяции является численность и распределение молоди. Обследованный нами район в истоке р. Варзина (около 300 м вниз по течению) представляет собой прямой порожистый участок с ярко выраженной русловой частью и высокими скоростями течения от 0.7 до 1.2 м/с. Ближе к берегам дно реки сложено крупными обкатанными валунами, которые обнажаются в период межени. За валунами и между ними находятся участки с крупнозернистыми фракциями песка и галькой. В среднем по всей обследованной вдоль берега площади плотность молоди кумжи следует оценивать как очень высокую: без учёта сопутствующих видов она составляет 1.2 экз/м².

Используя экспертную оценку вылова рыбы по принципу «поймал—отпустил» мы можем заключить, что с середины июля и до III декады августа, то есть в течение 40 дней в реку зашли около 900 производителей массой от 1 до 5 кг (средняя масса 1750 г). Наиболее интенсивный ход производителей отмечается в середине августа и до I декады сентября. Общая численность нерестового стада кумжи р. Варзина в её верхнем течении (5 км вниз от истока) оценивается нами в 1700–1900 особей. Следует отметить, что в период миграции из озера в реку самок больше, чем самцов (табл. 3). В реке это соотношение меняется и составляет 1: 1.5 в пользу самцов за счёт участия в нересте карликовых самцов. В старших возрастных группах самцов больше, чем самок и во время нерестового хода. Основу популяции составляют особи в возрасте от 4+ до 8+ лет (табл. 3). Возрастная структура уловов остаётся неизменной на протяжении последних 10 лет, что свидетельствует о хорошем состоянии популяции и её способности сохранять свою численность.

Озёра северо-западной части полуострова (басейн р. Пасвик). Эти озёра представляют особую группу водоёмов с небольшой площадью водосбора и водного зеркала (от 30 до 80 га), большими (до 30 м) глубинами, расположены в тундровой зоне на российской и норвежской стороне и относятся к водосбору р. Пасвик. Ихтиофауна озёр представлена малым числом видов. Обычно это кумжа, голец *Salvelinus alpinus*, голянь *Phoxinus phoxinus*, колюшка *Pungitius pungitius*. Иногда появляются окунь *Perca fluviatilis*, щука *Esox lucius*, налим *Lota lota*. В составе рыбного населения этих водоёмов сиг *Coregonus lavaretus* отсутствует, хотя в р. Пасвик и крупных озёрах её водосборного бассейна этот вид является одним из доминирующих в ядре рыбной части сообщества. Все изученные водоёмы расположены в 10–15 км от металлургического комбината “Печенганикель”. Кумжа этих озёр имеет небольшие размеры (табл. 4, 5). Как правило, в уловах преобладают особи младших возрастных групп — от 2- до 4-леток. Для кумжи этих озёр характерно раннее созревание, причём не только для самцов, но и для самок. Особенностью кумжи этих озёр является то, что во всех возрастных группах самки численно преобладают. Известно (Никольский, 1974), что смещение половой структуры популяции в сторону увеличения числа самок может быть связано с негативными изменениями в окружающей среде. Для исследованных озёр — это высокая техногенная нагрузка со стороны комбината “Печенганикель”, поэтому рыбы, обитающие в данном районе, испытывают хроническое загрязнение тяжёлыми металлами. Однако притоки исследованных озёр имеют подпитку подземными водами, которые обеспечивают относительно хорошее качество воды в местах обитания кумжи, что спасает её от полного вымирания. В работах, проводившихся нами ранее на территории Кольского п-ова, в районах с высокой техногенной нагрузкой отме-

Таблица 3. Размерно-возрастная структура и соотношение полов контрольных уловов кумжи *Salmo trutta* в оз. Енозеро, 1996–2005 гг.

Возраст, лет	Длина, см	Масса, г	Соотношение полов, самцы : самки	Число рыб, экз.
1+	$\frac{12.5 \pm 0.3}{10.3-13.0}$	$\frac{23 \pm 10}{22-24}$	1 : 1	10
2+	$\frac{21.9 \pm 0.2}{19.5-25.5}$	$\frac{115 \pm 4}{74-200}$	1 : 1.2	25
3+	$\frac{34.8 \pm 0.4}{29.5-44.0}$	$\frac{486 \pm 10}{164-850}$	1 : 2.0	32
4+	$\frac{40.8 \pm 0.4}{35.0-51.0}$	$\frac{766 \pm 12}{461-1500}$	1 : 1.5	41
5+	$\frac{46.1 \pm 0.2}{38.0-49.0}$	$\frac{1177 \pm 20}{650-1450}$	1 : 1.8	56
6+	$\frac{47.5 \pm 0.5}{42.5-52.0}$	$\frac{1230 \pm 19}{660-1625}$	1 : 1.5	48
7+	$\frac{52.7 \pm 0.1}{44.0-60.0}$	$\frac{1684 \pm 15}{1063-2800}$	1.4 : 1	30
8+	$\frac{54.7 \pm 0.3}{48.5-63.0}$	$\frac{1829 \pm 10}{1310-2950}$	1.7 : 1	33
9+	$\frac{56.4 \pm 0.1}{55.0-60.0}$	$\frac{2252 \pm 9}{1803-3010}$	1.5 : 1	17
10+	$\frac{62.0 \pm 0.2}{60.3-64.1}$	$\frac{2475 \pm 11}{1950-3500}$	1 : 1	5
11+	$\frac{61.6 \pm 0.3}{59.9-65.0}$	$\frac{3288 \pm 8}{2900-3600}$	2.0 : 1	9
12+	$\frac{68.8 \pm 0.1}{65.5-72.0}$	$\frac{4800 \pm 16}{4200-5600}$	2.0 : 0	2

чалось смещение половой структуры в популяциях сигов в сторону увеличения числа самок (Шарова, Лукин, 2000).

Кумжа горных озёр центральной части полуострова. В озёрах, расположенных в горах Хибинского массива, кумжа – один из основных представителей ихтиофауны, а часто и единственный. Как правило, эти озёра являются верховыми, расположены на высоте от 500 до 800 м и относятся к водосборной территории 3 крупных озёр – Имандра, Ловозеро и Умбозеро. Их характеризует малая площадь водного зеркала (2000–4000 м²), большие глубины (до 40 м), довольно стабильный уровень режим в течение года, за исключением периода половодья. Из этих озёр начинаются реки, впадающие в три перечисленных выше озера. Эти озёра труднодоступны и редко посещаются любителями рыбной ловли. Часто в районе расположения водоёмов роза ветров такова, что

загрязнения от промышленных предприятий практически не попадают на эту территорию. Это обстоятельство позволяет данной территории сохранять природные черты. Отметим, что кумжа встречалась нами на максимальной высоте 550 м над уровнем моря. Одним из таких озёр является безымянное озеро в горах Чунатундры, из которого начинается река с одноимённым названием. Кумжа в этом водоёме является единственным представителем ихтиофауны. За 4-летний период исследования мы не обнаружили других видов рыб в этом водоёме, хотя использовали в работе ставные сети с разной ячейей и электролов. Егеря Лапландского заповедника подтвердили отсутствие других видов рыб в данном озере. Максимальные длина и масса выловленной особи составили соответственно 39 см и 576 г (табл. 6.). Эту популяцию характеризует большой разброс оценок темпа роста внутри одной и той же возрастной группы, численное преобладание самцов в

Таблица 4. Размерно-возрастная структура и соотношение полов контрольных уловов кумжи *Salmo trutta* в оз. Ру-осенярви, 1996–1997 гг.

Возраст, лет	Длина, см	Масса, г	Соотношение полов, самцы : самки	Число рыб, экз.
1+	$\frac{13.8 \pm 0.3}{13.0-15.0}$	$\frac{30 \pm 5}{27-32}$	2.0 : 1	20
2+	$\frac{15.2 \pm 0.2}{13.5-19.0}$	$\frac{50 \pm 10}{36-75}$	1 : 1.4	27
3+	$\frac{21.3 \pm 0.1}{21.0-21.5}$	$\frac{112 \pm 4}{101-123}$	1 : 2.0	14
4+	$\frac{32.8 \pm 0.5}{31.0-34.5}$	$\frac{408 \pm 5}{360-456}$	1 : 1	6

Таблица 5. Размерно-возрастная структура и соотношение полов контрольных уловов кумжи *Salmo trutta* в оз. Майокки, 1996–1997 гг.

Возраст, лет	Длина, см	Масса, г	Соотношение полов, самцы : самки	Число рыб, экз.
1+	$\frac{11.6 \pm 0.2}{10.4-12.4}$	$\frac{18 \pm 3}{15-41}$	1 : 6	23
2+	$\frac{14.3 \pm 0.5}{11.5-21.4}$	$\frac{39 \pm 5}{20-101}$	1 : 4	12
3+	$\frac{23.5 \pm 0.3}{21.5-24.6}$	$\frac{175 \pm 10}{164-180}$	1 : 2	6

Таблица 6. Размерно-возрастная структура и соотношение полов контрольных уловов кумжи *Salmo trutta* в безымянном озере в горах Чуна, 1995–1998 гг.

Возраст, лет	Длина, см	Масса, г	Соотношение полов, самцы : самки	Число рыб, экз.
1+	$\frac{11.9 \pm 0.3}{10.1-12.5}$	$\frac{22 \pm 10}{20-24}$	1 : 1	14
2+	$\frac{18.3 \pm 0.2}{17.0-20.0}$	$\frac{75 \pm 4}{50-90}$	2.5 : 1	17
3+	$\frac{23.0 \pm 0.4}{18.5-28.0}$	$\frac{150 \pm 10}{92-207}$	2.6 : 1	36
4+	$\frac{27.9 \pm 0.4}{22.0-33.0}$	$\frac{256 \pm 12}{148-376}$	1 : 1.4	64
5+	$\frac{31.3 \pm 0.2}{27.0-34.0}$	$\frac{357 \pm 6}{267-417}$	1.8 : 1	22
6+	$\frac{34.1 \pm 0.5}{29.5-39.0}$	$\frac{425 \pm 4}{342-576}$	1 : 2.0	9

Таблица 7. Уловы и средняя масса морской кумжи *Salmo trutta* в р. Поной, 1977–1990 гг.

Показатели	Годы													
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Число рыб, экз.	2564	988	297	841	21	506	146	947	1585	4036	824	2449	875	1121
Общая масса улова, кг	2000	900	250	628	19	420	104	740	1239	3205	592	1729	691	937
Средняя масса рыбы, г	780	910	841	747	904	830	712	781	782	794	718	706	790	836

среднем возрасте и самок – в старшем. Самцы в этой популяции созревают на втором году жизни, самки – на четвёртом. Результаты наших исследований, проведённых в августе–сентябре, позволяют предполагать возможность нереста кумжи в самом озере. В истоке ручья (будущая р. Чуна) наблюдается довольно высокая проточность; грунт, образованный крупной хорошо обкатанной валунной наброской, галькой и крупнозернистым песком, является хорошим нерестовым субстратом. На этом участке в начале сентября нами были выловлены готовые к нересту текущие самцы и самки. Кроме того, текущие особи вылавливались на свалах (места с перепадом глубин от 1 до 5 м, образованные скальными породами и крупными валунами). Эти места напоминают нерестилища гольца и, возможно, используются также кумжей для нереста. Возможно, эта адаптация к нересту в озере позволяет сохранять высокую численность популяции кумжи.

Некоторые авторы полагают, что в озёрах Кольского п-ова есть собственно озёрная, нерестящаяся в озёрах, кумжа (Смирнов, 1975). По словам рыбаков, кумжа нерестится в Керетьозере (Беляева, 1975). Кумжа без речной зоны роста на чешуе обнаружена в некоторых небольших озёрах Кольского п-ова (Владимирская, 1956; Киреева и др., 1986) и северо-запада Карелии (Махров, Ильмаст, 1995). Отсутствие речной зоны роста может быть косвенным свидетельством нереста кумжи в озёрах. Об озёрном нересте свидетельствует присутствие форели в почти изолированных маленьких озёрах (Чернов, 1935; Мурза, Христофоров, 1984).

Кумжа ежегодно вынуждена мигрировать вниз по течению в связи с ограниченностью пищевых ресурсов горных водотоков. В результате этого происходит её расселение и естественное регулирование численности. Наличие таких популяций имеет огромное значение для поддержания и сохранения кумжи в ниже лежащих водоёмах. Благодаря этому до сих пор возможно существование кумжи в крупных озёрах Мурманской области, таких как Имандра и Умбозеро, и сохранение её генофонда на водосборной территории большинства озёр Кольского п-ова, что впоследствии позволит использовать его в рыбоводных работах при восстановлении численности популяции.

Проходная (морская) кумжа. Одной из наименее изученных форм кумжи на Кольском п-ове является проходная, или морская кумжа. В уловах рыбаков она обычно встречается вместе с сёмгой *Salmo salar* в качестве прилова. Данных о численности этой формы кумжи и её потенциальном использовании очень мало. При этом морская кумжа заходит практически во все более или менее крупные реки баренцевоморского и беломорского побережий. Некоторые из этих рек практически не используются для нереста сёмгой. Так, например, в р. Индера численность взрослых особей и молоди кумжи значительно больше, чем сёмги. В нешироких и глубоких ручьях (Ромбач, Кумужий) сёмга отсутствует, зато плотность населения кумжи здесь высока, причём в Кумужьем ручье часто ловится рыба массой более 1 кг.

Нами был изучен архивный материал и проведены собственные исследования на р. Поной (самая большая река Кольского п-ова) в тот период, когда на этой реке осуществлялся промышленный лов сёмги. Попутно с сёмгой попадалась и кумжа. В р. Поной заходит летняя и осенняя кумжа. Ход летних производителей начинается сразу же после ледохода и продолжается до середины июня. Численность летней кумжи, проходящей через рыбоучётные заграждения (РУЗ), незначительна. Ход осенней кумжи начинается во II декаде августа и продолжается до конца I декады сентября. В табл. 7 представлен материал по вылову кумжи за ряд лет. Пик хода кумжи связан с гидрометеорологическими условиями. При резком похолодании и понижении температуры воды интенсивность хода кумжи возрастает.

Есть мнение, что проходная кумжа не поднимается по реке далее 25 км от устья. Зимой как летняя, так и осенняя кумжа проводит в эстуарной зоне, и через год они уходят на нагул в море, нагуливаясь в его прибрежной части и питаясь в основном песчанкой *Ammodytes marinus*. Основу нерестового стада в течение всего периода исследований составляли особи в возрасте 6+–8+. Так, например, в 1984–1985 гг. большинство особей имели возраст 6+–7+, в 1986–1987 гг. – 7+–8+. Анализ возраста кумжи из уловов 1985 г. (1585 экз.) показал, что кумжа р. Поной проводит в реке от 1 до 4 лет, после чего скатывается в море, где может нагуливаться 1–4 года. Из табл. 8 следу-

Таблица 8. Соотношения морского и речного периода жизни кумжи *Salmo trutta* р. Поной, по данным 1985 г.

Возраст, годы	Доля рыб, %	
	речной период	морской период
1	66.7	—
2	30.0	—
3	3.1	0.2
4	0.2	13.0
5	—	61.9
6	—	22.9
7	—	2.0

ет, что основная часть особей понойской морской кумжи живёт в реке один (66.7%) или два (30%) года; доля рыб, проводящих в реке 3 или 4 года, мала и составляет соответственно 3.1 и 0.2%. Основу уловов морской кумжи, возвращающейся на нерест, составляют особи 5- и 6-летнего возраста — соответственно 61.9 и 22.9%, то есть это рыбы, которые провели в море 3–4 года. Доля рыб, нагуливающих в море в течение менее продолжительного (1–2 года — 0.2%), как и более продолжительного периода (5 лет — 2.0%), весьма незначительна. К сожалению, из имеющихся материалов сложно сделать вывод, нерестились ли 7-летние рыбы повторно. Можно лишь предполагать, что особи старших возрастных групп могли скатываться в море дважды. Следует также отметить, что встречаются особи, по чешуе которых невозможно отличить речной период жизни от морского. Вероятно, это объясняется тем, что они скатываются в эстуарную зону на первом году жизни и нагуливаются там до наступления половой зрелости. Численность самок значительно превышает численность самцов, зачастую почти в 2 раза. Преобладание самок в стаде, идущем с моря, отмечалось в р. Поной и ранее (Гринюк, Шустов, 1977). Длина кумжи нерестового стада варьировала от 29 до 53.3 см, масса — от 0.4 до 1.8 кг. Средняя масса кумжи р. Поной за ряд лет колеблется в пределах от 700 до 900 г (табл. 7), что позволяет считать состояние этой популяции весьма благополучным. Однако со времени прекращения промышленного лова семги на р. Поной в 1992 г. сведения о кумже этой реки отсутствуют.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённые исследования свидетельствуют о высокой пластичности кумжи и её способности приспосабливаться к изменяющимся условиям обитания. Образуя ряд экологических форм, кумжа в полной мере использует обеднённые кормовые ресурсы водоёмов Севера. В связи с этим, рост и развитие кумжи, возрастная структура её

популяций весьма вариабельны и зависят от места обитания. Обычно кумжа нерестится в речных и ручьевых участках водных систем, на перекатах с галечным дном, но в некоторых небольших озёрах Кольского п-ова, судя по всему, может нереститься в озере. В этом случае при отсутствии подходящего грунта кумжа не строит гнёзд, и её нерест может напоминать нерест гольца.

Наиболее негативное влияние оказывает на этот вид антропогенная нагрузка. В то же время разумная эксплуатация не вызывает сокращения численности этого вида, что подтверждают наблюдения на р. Варзина.

Кумжа является перспективным объектом в плане увеличения продуктивности малых рек и ручьёв Мурманской области посредством соответствующего обустройства этих водотоков. Подобная технология увеличения количества омутов-плёсов на порожистых участках рек и ручьёв отработана в Ирландии и позволяет в 2–3 раза увеличить продуктивность водотока и поддерживать водный баланс в течение года (Elso, Giller, 2001).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверинцев В.Г.* 2005. Лососевые речных систем // Ихтиофауна малых рек и озёр Восточного Мурмана (биология, экология, биоресурсы). Апатиты: Изд-во КарНЦ РАН. С. 47–121.
- Беляева Г.В.* 1975. Состояние рыбных запасов и перспективы развития промысла на озере Имандра // Изв. НИИ озёр. и реч. рыб. хоз-ва. № 94. С. 85–90.
- Владимирская М.И.* 1956. Сиги бассейна оз. Имандра // Вопр. ихтиологии. Вып. 6. С. 136–148.
- Галкин Г.Г., Колюшев А.И., Покровский В.В. и др.* 1966. Рыбы Мурманской области. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 308 с.
- Гринюк И.Н., Шустов Ю.А.* 1977. Биология сеголеток семги и молоди других видов рыб бассейна реки Поной // Биология промысловых рыб внутренних водоёмов северной части европейской территории СССР. Мурманск: Изд-во ПИНРО. С. 79–86.
- Евсин В.Н.* 1977а. Морфологические особенности и изменчивость летней кумжи рек Пулоньга и Малой Кумжевой // Вопр. ихтиологии. Т. 17. Вып. 3. С. 400–407.
- Евсин В.Н.* 1977б. Осенняя кумжа реки Варзуга // Тр. Поляр. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 32. С. 51–58.
- Евсин В.Н.* 1980. Морфологические особенности ручьевой форели *Salmo trutta trutta* L. реки Пулоньга // Вопр. ихтиологии. Т. 20. Вып. 2. С. 211–219.
- Казakov P.B.* 1985. Морфологическая характеристика нагульной кумжи Тикшозера (Северная Карелия) // Морфология и систематика лососевых рыб. Л.: Изд-во ГосНИОРХ. С. 19–25.
- Киреева Е.А., Саматова Д.С., Черницкий А.Г.* 1986. Кумжа озерно-речных систем Восточного Мурмана // Экология и биологическая продуктивность Баренцева моря. Мурманск: Изд-во ПИНРО. С. 206–208.

- Крылова С.С., Лукин А.А. 2005. Кумжа (*Salmo trutta* L.) бассейна реки Варзина // Ихтиофауна малых рек и озер Восточного Мурмана (биология, экология, биоресурсы). Апатиты: Изд-во КарНЦ РАН. С. 158–169.
- Лоенко А.А., Черницкий А.Г. 1986. Сравнительный анализ миграции молоди семги *Salmo salar* L. и кумжи *Salmo trutta* L. // Вопр. ихтиологии. Т. 26. Вып. 5. С. 795–801.
- Лукин А.А., Шарова Ю.Н., Прищепина Б.Ф. 2006. Влияние промысла на состояние популяций сига *Coregonus lavaretus* L. в озере Имандра // Там же. Т. 46. № 5. С. 383–391.
- Махров А.А., Ильмаст Н.В. 1995. Ихтиофауна озера Нижний Нерис в национальном парке “Паанаярви” // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера. Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН. С. 187–188.
- Махров А.А., Салменкова Е.А., Зелинский Ю.П., Груздев А.И. 1994. Распределение генотипов локуса LDH-5 в возрастных группах трех популяций кумжи // Генетика. Т. 30. № 1. С. 92–94.
- Мурза И.Г., Христофоров О.А. 1984. Динамика полового созревания и некоторые закономерности формирования сложной структуры популяций кумжи из водоемов побережья Кандакшского залива Белого моря // Тр. НИИ озер. и реч. рыб. хоз-ва. Вып. 220. С. 41–86.
- Неклюдов М.Н. 1985. К характеристике нерестовых мигрантов кумжи реки Поной // Сб. науч. тр. Поляр. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Экология и воспроизводство проходных лососевых рыб в бассейнах Белого и Баренцева морей. С. 173–181.
- Никольский Г.В. 1974. Теория динамики стада рыб. М.: Пищ. пром-сть, 446 с.
- Павлов Д.С., Савваитова К.А., Соколов Л.И., Алексеев С.С. 1994. Редкие и исчезающие животные. Рыбы. М.: Высш. шк., 334 с.
- Привольнев Т.И. 1934. К биологии *Salmo trutta* // Тр. Ленинградск. о-ва естествоиспыт. Т. 63. Вып. 3. С. 311–323.
- Савваитова К.А. 1968. О неоднородности роста кумжи в пределах одной популяции // Биол. науки. № 2. С. 23–29.
- Смирнов Л.Ф. 1975. Рыбы Ловозера // Большие озера Кольского полуострова. Л.: Изд-во Кольск. филиала АН СССР. С. 184–205.
- Суслова Г.Н. 1969. Наблюдения над кумжей некоторых рек бассейна Белого моря // Изв. НИИ озер. и реч. рыб. хоз-ва. Т. 65. С. 135–140.
- Шарова Ю.Н., Лукин А.А. 2000. Система воспроизводства сиговых рыб в условиях многофакторного загрязнения // Вопр. ихтиологии. Т. 40. № 4. С. 425–428.
- Чернов В.К. 1935. Форель в озерах по побережью Белого моря // За рыбную индустрию Севера. № 6. С. 41–46.
- Elso J.I., Giller P.S. 2001. Physical characteristics influencing the utilization of pools by brown trout in an afforested catchment in Southern Ireland // J. Fish. Biol. V. 58. № 1. P. 201–202.
- Reshetnikov Yu.S. 2004. Coregonid fishes in the Arctic waters // Ann. Zool. Fennici. V. 41. P. 3–11.