Наиболее ценная промысловая рыба семейства карповых. Добывается круглый год. Важный объект любительского рыболовства. За последние десять лет (1999–2008 гг.) промысловый вылов леща колеблется от 20 до 80 т в год. В последние три года, он стабилизировался на уровне 75–80 т (табл. 2).

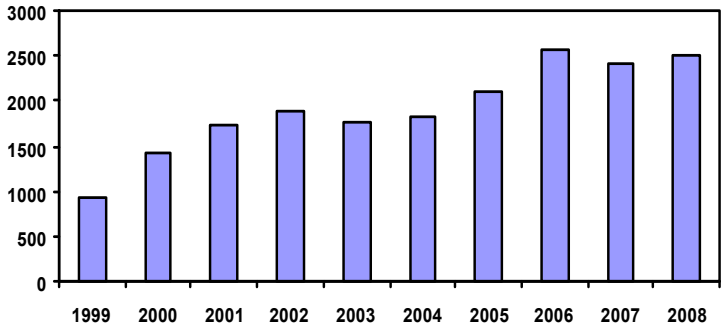

Рис. 4. **Динамика промышленного лова рыбы в пресных водоемах Карелии.**
По оси абсцисс – годы, по оси ординат – вылов рыбы, тонн

Заключая обзор, следует констатировать, что основная доля вылова рыбы в Карелии приходится на Онежское и Ладожское озера. Наибольшей численностью обладают ряпушка и корюшка, которые обеспечивают до 65 % промышленных уловов рыбы. Общая величина промысловых запасов рыб во внутренних пресноводных водоемах оценивается в 52–55 тыс. т., из них 34 тыс. т. находятся в постоянной промысловой эксплуатации (Государственный доклад…, 2000–2002). Анализ данных рыбопромысловой статистики показал, что учтенный вылов за последние 10 лет колеблется от 930 (1999 г.) до 2964 т (2008 г.) и при этом в последние годы показатели вылова рыбы несколько выравнились и находятся в пределах 2–3 тыс. т (рис. 4, табл. 2). В 2008 г. на пресных водоемах промышленный вылов составил 2500 т рыбы или 57 % от выделенной квоты. В республике широко распространен любительский и спортивный лов рыбы. Объемы вылова по нелицензионному любительскому рыболовству на пресных водоемах оцениваются в 550 т. в год, при этом около 50 % приходится на период зимнего подледного лова рыбы.

В современных условиях на численность ценных видов рыб значительное влияние оказывает как целенаправленный лов, так и эвтрофирование водоемов. Существенное ухудшение условий воспроизводства осеннее-нерестующих видов (сиговых и лососевых) в связи с заилением нерестилищ при длительной инкубации икры (5–6 месяцев) привели к сокращению их численности. Весеннее-нерестующие рыбы (карповые, окуневые, корюшка) в силу своих биологических особенностей (короткий период инкубации икры 1–3 недели, высокая воспроизводительная способность, толерантность к условиям обитания) обладают значительным продукционным потенциалом. В ресурсном плане запасы данных видов рыб высоки, но они используются не достаточно.

3.3. ВИДЫ – ВСЕЛЕНЦЫ

Проникновение новых видов в водные экосистемы стало одной из актуальных экологических проблем последних десятилетий для многих водоемов России. Исследования показали, что новые виды, вступая в контакты с аборигенными видами, могут существенно изменить структуру биоценозов, и привести к серьезным экологическим и экономическим последствиям (Алимов и др., 2000, 2004; Павлов и др., 2001; Дгебуадзе, 2002, 2003).

Вселение и распространение аборигенных и новых видов рыб в водоемы Карелии проходило разными путями: рыбоводно-акклиматизационные мероприятия, саморасселение видов по озерно-речным системам и случайный занос (Новиков, 1939; Мельянцев, 1954; Кудерский, 2001, 2006; Салтуп, 1967; Кудерский, Сонин, 1968; Стерлигова, Ильмаст, 2009).

Рыбоводно-акклиматизационные работы в Карелии

Ихтиофауна Карелии насчитывает в своем составе более 100 видов круглоротых и рыб, среди них около 50 пресноводных видов. Природные условия края весьма благоприятны для обитания здесь хозяйственно ценных видов: лосося *Salmo salar*, палии *Salvelinus lepechini*, сига *Coregonus*

lavaretus, ряпушки *C. albula*, судака *Sander lucioperca*, леща *Abramis brama*, щуки *Esox lucius* и налима *Lota lota*. Однако, во многих водоемах Карелии, преобладают ерш *Gymnocephalus cernuus*, окунь *Perca fluviatilis*, плотва *Rutilus rutilus*, уклейка *Alburnus alburnus*.

С целью повышения продуктивности водных экосистем и улучшения качественного состава ихтиофауны еще в 1927 г. начались работы по интродукции ценных видов рыб. Первый рыбоводный пункт по сбору и инкубации икры лосося и сига Онежского озера был организован на р. Суне. Рыбоводные работы осуществляли по двум направлениям: расселение местных, ценных видов рыб и интродукция новых видов из других регионов страны. Аборигенными видами были: палия, крупная форма европейской ряпушки, европейский хариус *Thymallus thymallus*, судак, корюшка *Osmerus eperlanus* и лещ. Из других регионов страны в водоёмы Карелии вселяли: осетра *Acipenser baerii* – из водоёмов Сибири, стерлядь *A. ruthenus* – из Северной Двины, радужную форель *Parasalmo mykiss* – из водоёмов Северной Америки, форель *Salmo ischchan* – из оз. Севан, белорыбицу *Stenodus leucichthys leucichthys* – из Волги, нельму *S. leucichthys nelma* – из р. Кубена, горбушу *Oncorhynchus gorbuscha* – из водоёмов Камчатки, омуля *C. autumnalis* – из оз. Байкал, пелядь *C. peled*, чира *C. nasus* и муксуна *C. muksun* – из водоёмов Сибири, сига *C. lavaretus* – из Чудского озера, угря *Anguilla anguilla* – из Балтийского моря, карпа (сазана) *Cyprinus carpio* – из Волги и рыбхозов России, сибирского чукучана *Catostomus catostomus rostratus* (табл. 3).

Таблица 3

Расселение рыб в водоемах Карелии

Виды	Пути появления		
	расселение аборигенных видов Карелии	интродукция новых видов	самораселение
Acipenser baerii Brandt – сибирский осетр		+	
A. ruthenus L. – стерлядь		⊕*	
Oncorhynchus gorbuscha (Walb.) – горбуша		⊕	
Salvelinus lepechini (Gmel.) – палия	⊕		
Salmo ischchan Kessl. – севанская форель		+	
Parasalmo mykiss (Walb.) – радужная форель, микижа		+	
Coregonus albula (L.) – европейская ряпушка	⊕		
C. autumnalis (Pall.) – омуль		+	
C. lavaretus (L.) – сиг		⊕*	
C. muksun (Pall.) – муксун		+	
C. nasus (Pall.) – чир		+	
C. peled (Gmel.) – пелядь		+	
Stenodus leucichthys (Güld.) – белорыбица, нельма		+	
Thymallus thymallus (L.) – европейский хариус	+		
Osmerus eperlanus (L.) – корюшка	⊕		⊕
Anguilla anguilla (L.) – угорь		+	
Abramis brama (L.) – лещ	⊕		
Cyprinus carpio L. – карп		⊕*	
Catostomus catostomus (Forst.) – сибирский чукучан		⊕*	
Sander lucioperca (L.) – судак	⊕		
Platichthys flesus (L.) – камбала			+

Примечание: ⊕ – натурализовавшийся вид, * – редко встречающийся вид.

Зарыбление водоёмов проводили икрой, личинками, сеголетками и особями разного возраста. Мы вернулись к обсуждению этой проблемы потому, что большинство статей по данному вопросу были опубликованы 30–50 лет назад, в период ограниченного антропогенного воздействия на водные экосистемы (Новиков, 1939; Бурмакин, 1963; Маханькова, 1964; Кудерский 1967). В них не рассматривалось влияние новых видов на водные экосистемы Карелии, поскольку их биологические особенности были недостаточно изучены и не определена их роль в экосистемах.

Анализ данных по акклиматизации водных объектов показал, что вселение гидробионтов в водоёмы приводит к разным последствиям, что получило неоднозначную оценку специалистов (Northcote, 1991; Горелов, 2000; Дгебуадзе, 2000; Строганова, Задоенко, 2001; и др.).

Расселение аборигенных видов Карелии

Для повышения продуктивности водных экосистем в Карелии расселяли довольно много местных ценных видов рыб – палию, крупную форму ряпушки, хариуса, судака, леща; а для улучшения кормовой базы хищных видов рыб еще и корюшку.

Палия *Salvelinus lepechini* (Gmel.) обитает в крупных (Ладожское, Онежское) и средних (Топозеро, Пяозеро, Сегозеро) озёрах Карелии (Мельянцев, 1958). Ещё в XIX веке монахи Валаамского монастыря для увеличения численности палии занимались её разведением в Ладожском озере (Игумен Гавриил, 1898; Мельянцев, 1958). Эти работы продолжались до 1939 г.; всего в Ладогу было выпущено около 380 тыс. личинок палии (Персов, Яндовская, 1940). Эти работы возобновились в 1959–1960 гг., когда было выпущено еще 370 тыс. личинок палии. С 1980 по 2000 гг. в озеро выпустили 875 тыс. сеголеток. В настоящее время уловы палии в Ладожском озере достигли уровня 1960-х годов и составили в среднем 10 т в год (Титенков, 1968; Дятлов, 2002). Промысловый возврат в 2002 г. составил около 17 %, что говорит о высокой эффективности искусственного воспроизводства палии в данном водоёме (Китаев и др., 2005).

В 1932 г. личинок палии из Онежского озера выпускали в р. Суна (31 тыс. экз.) и оз. Сандал (18 тыс. экз.), в 1949 г. – в Сямозеро (60 тыс. экз.). В настоящее время в этих водоёмах палия не отмечена.

В 1974–1985 гг. сеголетков, годовиков и двухлетков палии (226 тыс. экз.) с Кемского рыбоводного завода было выпущено в Мунозеро. Осенью 2005 г. в северной части водоёма в сети выловлено 2 экз. молоди длиной 15,4 и 15,8 см, и массой 23,6 и 41,2 г, т. е. в водоёме палия прижилась, хотя численность ее незначительна.

Обзор работ по разведению палии в озёрах Европы и Северной Америки (Maitland, 1995) показал, что к концу XX века естественные популяции палии отмечены в 5000 озёрах и в 1082 водоёмах палия появились в результате рыбоводных работ.

Крупная форма ряпушки *Coregonus albula* (L.) обитает в 62 водоёмах Карелии (Потапова, 1978). Способность этой формы к обитанию и размножению на твёрдых и мягких грунтах в широком диапазоне глубин (от 3 до 30 м), определили весьма значительные масштабы ее расселения в водоёмы республики. Зарыбление озёр проводили икрой и личинками. Проведённые нами исследования 2003–2006 годов в южной Карелии (Вашозеро, Мунозеро, Кончозеро, Пертозеро, Урозеро) показали, что она успешно натурализовалась. Если раньше в этих озёрах доминировал в один поток веществ и энергии: бентос – рыбы бентофаги – хищные рыбы, то в настоящее время добавился еще один: планктон – ряпушка – хищные рыбы (Стерлигова, Ильмаст, 2005; Ильмаст, Стерлигова, 2006).

Судак *Sander lucioperca* (L.) обитает в 20 озёрах Карелии, преимущественно в её южной части (табл. 4). Первые работы по расселению судака начались в 1948 г., когда из Онежского озера его вселили в Выгозеро. Позднее рыбоводные работы были продолжены еще на 14 водоёмах Карелии: Павшольское (1962 г.), Кончозеро (1964 г.), Гимольское (1961, 1962, 1964, 1971–1978 гг.), Сегозеро (1954–1956, 1968–1971, 1973–1983 гг.), Янисъярви (1960, 1961, 1963, 1965–1971 гг.), Пальозеро (1986 г.), Ведлозеро (1959, 1964 г.), Сундозеро (1965–1970 гг.), Суоярви (1963–1967 гг.), Ондозеро (1970–1980 гг.), Лижмозеро (1983–1987 гг.), Сумозеро (1987–1990 гг.), Лексозеро (1988–1990, 1993–1995 гг.), Энгозеро (2001–2005 гг.). За исключением оз. Энгозеро, расположенного в северной части Карелии (66º с.ш.), остальные водоёмы находятся в её средней части (до 64º с.ш.). Маточными водоёмами служили крупные озёра Карелии: Онежское, Ладожское, Сямозеро, а с 1968 г. – и Выгозеро. Всего было вселено около 2 млн. особей судака разного возраста и 1,2 млн. икринок. Положительные результаты вселения судака отмечены в 8 озёрах: Выгозеро, Сегозеро, Ондозеро, Ведлозеро, Янисъярви, Суоярви, Пальозеро и Энгозеро, где ведётся его промысловый лов (Кудерский и др., 1990). В двух озёрах (Гимольское и Сундозеро) судак встречается в уловах единично; в 4-х остальных не отмечен, что, вероятно, связано с ухудшением их гидрохимического и гидробиологического режимов, вызванным интенсивным антропогенным воздействием. Таким образом, судак прижился в 10 из 14 водоёмов и его ареал значительно расширился на север. По биологическим показателям (линейно-весовой рост, плодовитость, питание и т. д.) судак водоёмов-реципиентов близок к судаку из водоёмов-доноров (Онежское озеро, Сямозеро). Натурализация судака, наряду с получением

продукции высокого качества, способствует снижению численности в водоёмах мелкого окуня, плотвы и уклейки.

Корюшка *Osmerus eperlanus* (L.) вселялась в водоёмы Карелии для улучшения кормовой базы хищных рыб. В 1950-х гг. из Онежского озера личинок корюшки выпускали в Сундозеро, где она успешно натурализовалась и достигла значительной численности (Александрова, 1959). Из Ладожского озера личинок корюшки вселяли в озёра Селецкое (1962–1965 гг., 118 млн. экз.), Маслозеро (1966–1970 гг., 245 млн. экз.) и Елмозеро (1971–1980 гг., 396 млн. экз.). Во всех этих озёрах она является основным объектом питания для щуки *Esox lucius*, налима *Lota lota* и палии. Таким образом, положительный результат получен во всех случаях вселения этого вида.

Таблица 4

Распространение судака в водоемах Карелии

Естественные популяции	
оз. Ладожское	оз. Тунозеро
оз. Онежское	оз. Пильмасозеро
оз. Сямозеро	оз. Миккельское
оз. Шотозеро	оз. Вагатозеро
оз. Крошнозеро	оз. Утозеро
оз. Вагвозеро	оз. Келкозеро
оз. Коткозеро	р. Шуя
оз. Водлозеро	р. Водла
оз. Укшозеро	р. Олонка
оз. Логмозеро	р. Илекса
Искусственно созданные популяции	
оз. Выгозеро	оз. Суоярви
оз. Сегозеро	оз. Пальозеро
оз. Ондозеро	оз. Энгозеро
оз. Ведлозеро	оз. Гимольское
оз. Янисъярви	оз. Сундозеро

Хариус *Thymallus thymallus* (L.) населяет многие реки и крупные озёра Карелии, является ценным объектом спортивного рыболовства, однако численность его невелика. Предпринимались попытки акклиматизации и искусственного разведения хариуса. В 1980–1983 гг. из Пяозера и Ладожского озера сеголеток и двухлеток хариуса (28,7 тыс. экз.) выпускали в Вешкельскую группу озёр, однако положительного результата эти работы не дали, вероятно, вследствие низкой жизнестойкости посадочного материала и практически полного выедания его хищными рыбами в водоёмах вселения (Зайцев, Юшкова, 1990).

Лещ *Abramis brama* (L.) широко распространен в водоёмах Карелии и имеет значительную численность в Ладожском озере, Сямозере, Крошнозере, Выгозере. Из этих озёр особей разного возраста вселяли в Мунозеро (1958, 1968–1971 гг. – 165 тыс. экз.), в Шалозеро (1959 г. – 0,17 тыс. экз.) и в Кончозеро (1964–1967 гг. – 10 тыс. экз.) (Кудерский, Сонин, 1968). В настоящее время леща в небольших количествах вылавливают в южной части Мунозера (Ильмаст, Кучко, 2007) и в Кончозере. По остальным озёрам данные отсутствуют.

Таким образом, результаты рыбоводных работ по расселению местных видов рыб – палии, судака, ряпушки, корюшки и леща – можно оценить как положительные. Исключением стали работы по вселению хариуса, который не прижился ни в одном из водоёмов, куда его выпускали.

Интродукция новых видов рыб

Байкальский и ленский осетры *Acipenser baerii* Brandt выпускались в Ладожское озеро в 1963–1974 гг. – около 32 тыс. экз. молоди массой от 1 до 9 г (Егельский, Степанова, 1972). В 1966–1968 гг. частота встречаемости вселенцев была значительной, однако позднее их численность снизилась (Дятлов, 2002). В 1979 г. молодь осетра массой 150–510 г периодически вылавливали в разных частях озера. Как отмечал Л. А. Кудерский (1983), натурализации осетровых рыб не

произошло, хотя и выпускалось достаточно большое количество посадочного материала. Основной причиной является отсутствие в водоёме условий для их естественного воспроизводства из-за зарегулирования стока рек. Другой причиной неудачных рыбоводных работ явился браконьерский лов, в результате которого осетровые были выловлены до достижения половозрелого состояния.

Стерлядь *A. ruthenus* L. – единственный представитель осетровых, постоянно живущий в пресной воде. Из Северной Двины в 1954 и 1962–1982 гг. было привезено и выпущено в р. Шуя 33 тыс. особей разного возраста. В настоящее время стерлядь изредка вылавливают в реке и в Онежском озере.

Горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* (Walb.) в водоёмы Карелии была завезена икрой с рыбоводных заводов Дальнего Востока в 1950–1990-х гг. В результате этих работ она широко распространилась по рекам северо-западного побережья Белого моря, Кольского п-ова, Норвегии и Исландии; в настоящее время во всех этих водоёмах стала промысловым видом (Зубченко и др., 2004).

Радужная форель (микижа) *Parasalmo mykiss* (Walb.) обитает в водоёмах Камчатки, Северной Америки**.** Первые опыты по её разведению в Карелии были начаты в 1962 г., когда в Вешкельскую группу озёр было выпущено 1500 годовиков массой 5 г и 1500 двухгодовиков массой 70 г (Горбунова, Дмитриенко, 1964). Рыбы хорошо росли, но интенсивно выедались щукой вследствие её высокой численности. В 1965 г. для выращивания радужной форели в естественных условиях два озера (Хошкинъярви и Вагнаярви) были обработаны ихтиоцидом, удобрены известью, аммиачной селитрой и суперфосфатом. Зарыбление этих озёр дало положительные результаты (Арендаренко, 1968). Однако успешному выращиванию форели в озёрах препятствовал её скат по вытекающим рекам и мощный браконьерский лов. С 1968 г. и по настоящее время в Карелии проводятся работы по садковому выращиванию форели. Спустя 40 лет объёмы ее производства на 47 хозяйствах Карелии достигли 12000 т. В настоящее время в Российской Федерации Карелия стала лидером по производству товарной радужной форели в садках (Китаев и др., 2006; Стерлигова, Ильмаст, 2009).

Севанская форель *Salmo ischchan* Kessl. в 1960 гг. вселялась икрой в Онежское (3700 тыс. шт.) и Ладожское (2 тыс. шт.) озёра, а также сеголетками в Вешкельские озёра (20 тыс. шт.). Ни в одном из этих водоёмах в настоящее время она не отмечена.

Омуль *Coregonus autumnalis* (Pall.), чир *C. nasus* (Pall.), муксун *C. muksun* (Pall.), и пелядь *C. peled* (Gmel.) в водоёмы Карелии вселялись в основном для товарного выращивания. В 1960–1990 гг. икру омуля (17,7 млн. шт.) завезли из Байкала и выпустили в Вешкельскую группу озёр, в Янисъярви, Укшозеро и Онежское озеро. Помимо омуля, в Вешкельские озёра выпускали завезённую из водоёмов Сибири икру чира (235,6 млн. шт.), муксуна (1,4 млн. шт.) и пеляди (93,4 млн. шт.). Икру пеляди выпускали также в Крошнозеро (0,58 млн. шт.), Водлозеро (0,53 млн. шт.), Насоновское (10,8 млн. шт.), Гимольское (0,3 млн. шт.) и Онежское озеро (0,53 млн. шт.). В 1970 г. в южной Карелии были созданы маточные стада пеляди. Она успешно приживалась в небольших и мелких озёрах, специально подготовленных химическим методом для посадки, чтобы снизить конкуренцию со стороны рыб-аборигенов. В 1970–1980 гг. пелядь вылавливали в значительных количествах (десятки тонн), но в 1990 г. она исчезла из уловов. По нашим наблюдениям, пелядь скатилась по озёрно-речным системам в крупные озёра, где стала объектом питания хищных рыб. В настоящее время чир, муксун, омуль и пелядь в озёрах Карелии не обнаружены.

Нельма *Stenodus leucichthys nelma* (Guld.) распространена в реках Северного Ледовитого океана – Онега, Поное и Кубена. С 1961 по 1965 г. личинок (1140 тыс. экз.) и сеголеток (142 тыс. экз.) нельмы вселяли из р. Кубена в Вешкельские озёра. В водоёмах вселения нельма не отмечена.

Белорыбица *S. leucichthys leucichthys* (Guld.) обитает в бассейнах Волги и Урала. В 1932–1933 гг. её икру (478 тыс. шт.) вселяли в Онежское озеро. Положительных результатов данные работы не дали.

Чудской сиг *C. lavaretus* (L.) обитает в Чудском и Псковском озёрах; он расселён в более 150 водоёмах России. В 1980-х гг. этого сига вселяли в Сямозеро, где он прижился и встречался в уловах вместе с сямозерским многотычинковым сигом. В 1990-х гг. водоём подвергся значительному эвтрофированию, что привело к заилению нерестилищ сиговых рыб и практически к их уничтожению. В последние годы оба эти сига в Сямозере имеют низкую численность, чудской сиг встречается единично.

Карп (сазан) ***Cyprinus carpio*** **L.** населяет пресные и солоноватые воды бассейнов Чёрного, Азовского, Каспийского Средиземного, Северного и Балтийского морей. В Карелии в 1960–1970-е и 1990-е гг. карпа вселяли в малые Вешкельские озера, всего выпущено 620 тыс. личинок, 25 тыс. сеголеток и 137 тыс. годовиков. Карп в этих озёрах натурализовался, но встречается редко.

Сибирский чукучан ***Catostomus catostomus rostratus*** **(Forst.)** появился в Ладожском озере в результате рыбоводных работ, которые проводились в его бассейне (Первозванский, 1999), однако встречается крайне редко.

Угорь ***Angulla angulla*** **(L.)** в 1963 г. личинками выпускался в Святозеро (112 тыс. экз.), Лижемское (58 тыс. экз.) и Пелдожское (60 тыс. экз.) озёра. Из Святозера угорь по озёрно-речной системе проник в Сямозеро, где с 1975 по 1980 г. встречался в промысловых уловах. В настоящее время угорь в озёрах не обнаружен.

Таким образом, работы по интродукции ценных видов рыб из других регионов страны в большинстве случаев не привели к их натурализации в водоёмах Карелии. Единственный вид, сформировавший сравнительно многочисленную популяцию, – горбуша.

Саморасселение гидробионтов в водоёмах Карелии

В проблеме инвазии рыб особое место занимают исследования вновь создаваемых популяций, анализ их адаптаций к системе уже сложившихся взаимоотношений в водоёме и изменчивости основных параметров вида в условиях новой системы (Алимов и др., 2000, 2004).

Корюшка ***Osmerus eperlanus*** **(L.)** впервые была зарегистрирована в Сямозере в 1968 г. Существует две версии её проникновения в озеро. По мнению В. К. Осиповой (1972), икра корюшки могла быть занесена на промысловых орудиях лова из Онежского озера. Сямозерские рыбаки с 1965 по 1967 г. неводами проводили весенний лов нерестовой корюшки на Онежском озере. Возвратившись на Сямозеро и не просушив орудия лова, в которых могла быть икра корюшки (инкубационный период ее длится, в зависимости от температуры воды 15–28 сут.), они использовали их на данном водоёме. Согласно второй версии личинки ладожской корюшки могли оказаться в Сямозере в результате небрежности, допущенной рыбоводами при транспортировке посадочного материала. Сравнение морфологических признаков корюшки Сямозера с корюшкой Онежского и Ладожского озер показало, что она ближе к корюшке Ладожского озера (Стерлигова, Егорова, 1975; Кудерский, 1976; Стерлигова, 1979). Для установления происхождения корюшки в Сямозере были проведены исследования генетической изменчивости методом ПЦР-ПДРФ мтДНК. Сравнение выборок корюшки Сямозера с возможными донорскими популяциями из Финского залива и Ладожского озера показало, что корюшка Сямозера обладает высоким уровнем разнообразия мтДНК и довольно существенно отличается от популяций проходной корюшки из Финского залива и жилой корюшки Ладожского озера (Гордеева и др., 2005). Следует провести дополнительные сравнительные генетические исследования корюшки из Онежского озера и восточной части Финского залива.

Многолетние исследования на Сямозере показали, что корюшка внесла значительные изменения, как в рыбную часть сообщества, так и в экосистему водоёма (Стерлигова, 1979; Решетников и др., 1982; Стерлигова и др., 2002). Основной поток веществ и энергии пошёл по планктонному пути, с заменой ценного планктофага ряпушки на корюшку. Корюшка практически вытеснила из водоёма ряпушку путём выедания её личинок. Подтверждается мнение многих исследователей (Николаев, 1979; Решетников и др., 1982; и др.), что значительный негативный эффект оказывает вселение и случайное проникновение новых видов, особенно хищников, которые представляют угрозу для аборигенных сообществ. В целом, появление новых видов может привести к неоднозначным результатам (включая угрозу биоразнообразию), и это зависит от особенностей водоёма, видовой структуры сообществ, уровня антропогенного воздействия (Решетников, Шатуновский, 1997).

В ряде случаев саморасселению рыб в Карелии способствовали рыбоводные работы. Так в 1950-х гг. сотрудники Карельской производственно-акклиматизационной станции выпускали личинок корюшки в Сундозеро. Данный вид по озёрно-речной системе проник в Пялозеро, где успешно натурализовался и достиг промысловой численности (Александрова, 1959). В эти же годы А. М. Гу-

ляева (1967) обнаружила корюшку в Выгозерском водохранилище и сделала предположение, что она проникла туда из Сегозерского водохранилища по р. Сегежа. В водоёме она стала промысловым видом и является основной пищей судака.

Речная камбала *Platichthys flesus* (L.) была выловлена в 2000 г. в Онежском озере. Предполагаемые пути ее проникновения в водоём: самостоятельная миграция из моря или завоз с балластными водами судов (Барышев, Первозванский, 2002).

Таким образом, формирование самовоспроизводящихся популяций отмечено в результате расселения в водоёмы Карелии у всех, за исключением хариуса, местных гидробионтов – ряпушки, судака, палии, корюшки, леща. В то же время из видов, завезенных из других регионов, относительно многочисленные популяции в новых условиях сформировали лишь горбуша. Остальные виды встречаются единично или совсем не отмечены.

По данным Е. В. Бурмакина (1963), в результате многолетних зарыблений водоёмов СССР посадочный материал выживал лишь в 15 % случаев. В Карелии результативными оказались 29 % интродукций (6 из 21 вселенного вида). Большая успешность вселений в Карелии, скорее всего, объясняется тем, что в процесс интродукции были вовлечены виды, перемещаемые в пределах региона; именно они составили большую часть натурализовавшихся видов. Вселённые из отдалённых регионов виды, за исключением горбуши, такие, как стерлядь, чудской сиг, сазан и сибирский чукучан, в водоёмах вселения отмечаются редко. Таким образом, расселение аборигенных видов в условиях Карелии оказалось более эффективным.

Исследования в этом направлении следует продолжить, так как многие водоёмы с интродуцированными видами Карелии в настоящее время ещё слабо или совсем не изучены.

Следует отметить, что кроме рыб в водоемах Карелии отмечены случаи вселения и проникновения беспозвоночных животных.

Байкальский бокоплав *Gmelinoides fasciatus* (Stebb.) в1980-х гг. был вселен в озёра бассейна Ладоги для улучшения кормовой базы рыб. В водоёмах вселения он прижился. Затем произошло его саморасселение в Ладожское озеро, а через р. Свирь и Волго-Балтийский канал бокоплав проник в Онежское озеро. В настоящее время он встречается в значительных количествах, особенно в прибрежной зоне Ладожского озера, где занял доминирующее положение (Панов, 1994; Березина, Панов, 2003; Курашов, Барков, 2005). Исследования динамики популяционных показателей байкальского бокоплава показывают, что идёт увеличение численности данного вида и в Онежском озере (Калинкина и др., 2006).

Китайский мохнаторукий краб *Eriocheir sinensis* (Edwar) был пойман в 1992 г. в Онежском озере в рыболовную сеть в районе Пухтинских о-вов (Бергер и др., 1999). Вероятно, он проник в водоём по Беломоро-Балтийскому каналу. В настоящее время его периодически вылавливают в Повенецком заливе Онежского озера.

3.4. РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ РЫБ

В пресных водах России в настоящее время отмечено 269 видов рыб, относящихся к 136 родам, 28 семействам, 11 отрядам и 2 классам (Аннотированный каталог…, 1998; Атлас…, 2002 а, б). Список известных на сегодня круглоротых и рыб, обитающих во внутренних водоемах Республики Карелия, насчитывает 46 видов, принадлежащих к 2 классам, 10 отрядам, 16 семействам и 37 родам. В него не вошли типично морские виды рыб, заходящие в низовья рек, впадающих в Белое море, случайные вселенцы и объекты искусственного разведения, нахождение которых иногда отмечается в некоторых карельских водоемах.

В связи с изменениями в структуре и функционировании водных экосистем под воздействием естественных и антропогенных факторов возникла необходимость в получении более полной информации о современном распространении, биологии и статусе охраны тех видов рыб, которые внесены в Красную книгу Республики Карелия, с учетом полученных дополнений и уточнений (Первозванский, 2009). Этот вопрос имеет принципиальное значение, так как даже в самых новейших сводках по рыбам России содержатся неточности, касающиеся ареалов и отдельных местонахождений, обитающих в водоемах Карелии видов рыб, в том числе и «краснокнижных».