

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ СИБИРСКОЙ РЯПУШКИ  
COREGONUS SARDINELLA (SALMONIFORMES, COREGONIDAE)  
В ВИЛЮЙСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

Л. Н. Сивцева, директор  
А. Ф. Кириллов, кандидат биологических наук  
С. Ю. Венедиктов, заведующий лабораторией  
Л. В. Сивцева, заведующий лабораторией  
Якутский филиал ФГУП «Госрыбцентр»  
E-mail: grs-sakha@mail.ru

*Ключевые слова:* Вилюйское водохранилище, сибирская ряпушка *Coregonus sardinella*, интродукция, натурализация

*Работы по интродукции сибирской ряпушки Coregonus sardinella в Вилюйское водохранилище начались с 1975 г. Благоприятные условия обитания в водоеме обусловили ее высокие темпы роста и линейно-весовые показатели. Однако ожидаемого эффекта от вселения сибирской ряпушки в водохранилище не достигнуто. Обсуждаются результаты интродукции сибирской ряпушки в Вилюйское водохранилище и предлагается прекратить дальнейшее ее вселение в водоем.*

В результате зарегулирования в декабре 1966 г. стока р. Вилой возникло водохранилище с площадью зеркала 2170 км<sup>2</sup> и объемом водной массы 36 км<sup>3</sup>. За счет зимней сработки площадь водохранилища уменьшается на 25 %, а объем на 37% [1, 2], вследствие чего вся площадь мелководий (542 км<sup>2</sup>) осушается и промерзает.

Отсутствие в водохранилище типичных планктофагов и благоприятные условия для развития зоопланктона, обусловившие его избыточное состояние, позволили рекомендовать мероприятия по обогащению ихтиофауны водоема путем вселения в него пеляди *Coregonus peled* [3, 4], успешная интродукция которой началась с 1972 г.

Чуть позже, с 1975 г., начались работы по интродукции в водохранилище сибирской ряпушки *Coregonus sardinella*. Следует отметить, что Ф. Н. Кириллов [5] уже по первым результатам акклиматизационных работ считал вселение ряпушки в водоем нецелесообразным, тем не менее работы по вселению ряпушки продолжают по настоящее время.

Целью исследований стало изучение эффективности работ по вселению сибирской ряпушки в Вилюйское водохранилище и оценка целесообразности их проведения.

### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящее время на территории Республики Саха (Якутия) единственным предприятием, осуществляющим искусственное воспроизводство,

является Чернышевский рыболовный завод, построенный в 1971 г. в пос. Чернышевский ниже плотины Вилюйской ГЭС. Современная деятельность Чернышевского рыболовного завода направлена на сбор икры, инкубирование и последующий выпуск личинок сибирской ряпушки и пеляди в Вилюйское водохранилище. Основную массу выпускаемой рыболовной продукции составляют личинки ряпушки.

Для оценки эффективности работ по вселению сибирской ряпушки в Вилюйское водохранилище была изучена статистика промысловых уловов на Вилюйском водохранилище, а также проанализированы многолетние данные о выпуске личинок сибирской ряпушки. Кроме того, авторами неоднократно проводились ихтиологические исследования на Вилюйском водохранилище в период с 2004 по 2012 г. Лов рыбы осуществлялся ставными сетями с ячейей от 10 до 50 мм, закидными неводами с ячейей 8 мм. Ихтиологический материал собран и обработан по общепринятым в ихтиологии методикам. Кроме того, производился опрос местного населения о случаях поимки сибирской ряпушки в Вилюйском водохранилище.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Высокая численность кормовых организмов, наличие оптимальных условий для добычи и усвоения пищи, условий среды, от которых зависит нормальное течение процессов метаболизма, т. е. высокая обеспеченность пищей, на что

Таблица 1

Рост ряпушки в Виллойском водохранилище (1994–1997 гг.)

| Показатель       | Возраст, лет          |                       |                       |                       |                          |      |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|------|
|                  | 2+                    | 3+                    | 4+                    | 5+                    | 6+                       | 7+   |
| Длина (ad), мм   | <u>270–330</u><br>308 | <u>300–360</u><br>337 | <u>320–380</u><br>361 | <u>330–440</u><br>394 | <u>460–510</u><br>480    | 530  |
| Масса тела, г    | <u>185–400</u><br>285 | <u>330–550</u><br>465 | <u>500–800</u><br>740 | <u>600–895</u><br>814 | <u>1280–1515</u><br>1397 | 1495 |
| Количество, экз. | 8                     | 44                    | 75                    | 96                    | 6                        | 1    |

Примечание. В числителе – колебание признака, в знаменателе – среднее значение.

указывал Г.В. Никольский [6], обусловили высокие линейные и весовые характеристики у вселяемой в Виллойское водохранилище ряпушки (табл. 1).

Высокому темпу роста ряпушки способствует и отсутствие напряженных пищевых конкурентных отношений с пелядью, которая, как и ряпушка, является планктофагом. Это связано не только с малочисленностью этих видов в водохранилище, но и с тем, что межвидовая напряженность пищевых отношений рыб, питающихся сходным кормом, среди видов одного фаунистического комплекса проявляется слабо [7], хотя и может усложняться под воздействием резкой смены условий обитания [8].

Известно (по данным, любезно представленным Ю.М. Сибилем), что в 1994–1997 гг. ряпушка в водохранилище нерестилась в Чонском разливе во второй половине октября перед ледоставом. Нерестилища располагались на глубине 2,5–5 м на значительном удалении от берега (до 1,5 км). Вследствие зимней сработки сливной линзы нерестовые участки попадали в зону осушения и промерзали. Дело в том, что уровень воды в водохранилище за зиму падает на 7–8 м, и огромная литоральная зона оголяется, а сформировавшийся к этому времени лед оседает на дно. Литораль промерзает, и вся отложенная икра

погибает, что подтверждается отсутствием самовоспроизводства ряпушки в водоеме. Ранее [9–15] отмечалось, что водохранилища со значительной сработкой сливной линзы, превышающей 2 м, малопригодны для естественного воспроизводства осенненерестящихся рыб семейства Coregonidae и относятся к категории условно-пригодных или ограниченно-пригодных водоемов.

Для поддержания промысловой численности вселяемых сиговых рыб необходимо поддерживать их численность ежегодным вселением. Казалось бы, это условие успешно выполняется, что, в частности, подтверждается ростом численности интродуцированной в водохранилище пеляди, которая, кроме того, нерестится на участках водохранилища, не промерзающих в результате сработки сливной линзы. Этим объясняется успешное ее естественное воспроизводство и рост численности в водохранилище, сдерживаемый лишь активным любительским и браконьерским промыслом [16–18].

С натурализацией ряпушки в Виллойском водохранилище проблемы возникли с самого начала ее интродукции. Несмотря на благоприятные условия существования и значительные объемы выпуска личинок в водохранилище (табл. 2), численность ряпушки в водоеме крайне незначительна.

Таблица 2

Объемы выпуска личинок ряпушки Чернышевским рыбноводным заводом в Виллойское водохранилище, млн экз.

| Год   | Количество | Год  | Количество | Год  | Количество |
|-------|------------|------|------------|------|------------|
| 1975  | 11,28      | 1987 | 6,90       | 1998 | 50,00      |
| 1976  | 35,72      | 1988 | 2,00       | 2002 | 10,70      |
| 1977  | 1,16       | 1989 | 16,30      | 2004 | 36,00      |
| 1978  | 20,99      | 1990 | 39,72      | 2005 | 20,50      |
| 1979  | 12,20      | 1992 | 38,00      | 2006 | 33,80      |
| 1980  | 16,25      | 1993 | 65,90      | 2007 | 28,10      |
| 1981  | 7,00       | 1994 | 3,00       | 2008 | 33,00      |
| 1982  | 40,01      | 1995 | 30,00      | 2009 | 41,85      |
| 1983  | 20,95      | 1996 | 6,00       | 2010 | 35,00      |
| 1984  | 22,67      | 1997 | 58,25      | 2011 | 6,00       |
| Итого |            |      |            |      | 749,25     |

Как известно, сибирская ряпушка относится к полупроходным осенненерестящимся рыбам. Экологической особенностью этого вида являются анадромные нерестовые миграции, весенний выклев и скат личинок в дельту реки. Личинкам ряпушки присущ хорошо выраженный реотаксис. Вследствие этого, вероятно, основная масса личинок, выпускаемых весной в водохранилище, скатывается в нижний бьеф через водосбросный канал во время попусков воды из водоема и через турбины гидроэлектростанции и погибает в результате механических и барических повреждений. Этим можно объяснить ее исключительную малочисленность в водоеме.

## ВЫВОДЫ

1. Малочисленность сибирской ряпушки в Вилюйском водохранилище объясняется выносом основной массы личинок в нижний бьеф через водосбросный канал во время попусков воды из водоема и через турбины гидроэлектростанции.
2. Отрицательные результаты акклиматизации сибирской ряпушки в Вилюйском водохранилище свидетельствуют о необходимости прекращения ее вселения в водоем.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кириллов Ф.Н. К вопросу о формировании Вилюйского водохранилища // Зоологические исследования Сибири и Дальнего Востока. – Владивосток, 1974. – С. 129–134.
2. Ноговицын Д.Д. Географо-гидрологическое районирование и внутригодовое распределение стока р. Вилюй в естественных и зарегулированных условиях // Энергетика Якутской АССР. – Якутск: Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1974. – С. 148–158.
3. Кириллов Ф.Н. Рыбохозяйственное освоение Вилюйского водохранилища // Изв. ВНИОРХ. – Л.: Наука, 1977. – Т. 115. – С. 24–36.
4. Кириллов Ф.Н. Рекомендации по обогащению ихтиофауны Вилюйского водохранилища. – Якутск: Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1978. – 8 с.
5. Кириллов Ф.Н. О вселении планктофагов в Вилюйское водохранилище // Итоги и перспективы акклиматизации рыб в СССР. – М.: Наука, 1980. – С. 59–61.
6. Никольский Г.В. Частная ихтиология. – М.: Высш. шк., 1971. – 472 с.
7. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М.: Наука, 1965. – 382 с.
8. Кириллов А.Ф. Стратегия экологической адаптации сига в экстремальных условиях. – Новосибирск: Наука, 1983. – 108 с.
9. Дрягин П.А. Формирование рыбных запасов в водохранилищах СССР // Изв. ВНИОРХ. – Л.: Наука, 1961. – Т. 50. – С. 382–394.
10. Тюрин П.В. Влияние уровня режима в водохранилищах на формирование рыбных запасов // Изв. ВНИОРХ. – Л.: Наука, 1961. – Т. 50. – С. 395–410.
11. Кириллов Ф.Н. Ихтиофауна бассейна реки Вилюй // Фауна рыб и беспозвоночных бассейна Вилюя. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 5–71.
12. Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. – М.: Наука, 1972. – 360 с.
13. Биология Вилюйского водохранилища / Ф.Н. Кириллов, А.Ф. Кириллов, Т.М. Лабутина и др. – Новосибирск: Наука, 1979. – 271 с.
14. Кириллов А.Ф. Изменения в экологии основных промысловых видов рыб в водоемах субарктики с зарегулированным речным стоком на примере Вилюйского водохранилища // Сельское хозяйство Крайнего Севера. – Магадан, 1980. – С. 245–249.
15. Кириллов А.Ф. Восточно-сибирский сиг (*Coregonus lavaretus pidschian natio brachymyctax* Smitt) – перспективный рыбохозяйственный объект в водоемах Субарктики с зарегулированным речным стоком // Биол. науки. – 1982. – № 2. – С. 34–39.
16. Кириллов А.Ф. Морфология и экология пеляди *Coregonus peled* (G) (Coregonidae), интродуцированной в Вилюйское водохранилище // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. Сер. биол. наук. – Новосибирск: Наука, 1988. – Вып. 1. – С. 59–64.
17. Кириллов А.Ф. Промысловые рыбы Вилюйского водохранилища. – Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1989. – 108 с.
18. Кириллов А.Ф. Промысловые рыбы Якутии. – М.: Науч. мир, 2002. – 194 с.

THE DATA OF COREGONUS SARDINELLA (*SALMONIFORMES, COREGONIDAE*)  
INTRODUCTION INTO VILUISKOYE WATER STORAGE RESERVOIR

L. N. Sivtseva, A. F. Kirillov, S. Yu. Venediktov, L. V. Sivtseva

*Key words:* Viluiskoye storage reservoir, Siberian whitefish, Coregonus sardinella, introduction, naturalization

*Operations to introduce Siberian whitefish Coregonus sardinella into Viluiskoye water storage reservoir have been in progress since 1975. Favorable conditions of dwelling in the water body determined high rate of the fish growth and linear-weight indexes. However, the expected effects of Siberian whitefish introduction into the storage reservoir were not achieved. The outcomes of Siberian whitefish introduction to Viluiskoye water storage reservoir are being discussed. It is suggested that the further introduction of the fish into the water body should be terminated.*

УДК597–169 (571.14)

ПАЗИТАРНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ  
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1,2</sup>С.М. Соусь, кандидат биологических наук

<sup>2</sup>А.А. Ростовцев, доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор

<sup>2</sup>Н.А. Колесов, младший научный сотрудник

<sup>2</sup>Л.А. Шиповалов, младший научный сотрудник

<sup>1</sup>Институт систематики и экологии животных СО РАН

<sup>2</sup>ФГУП «Госрыбцентр» Западно-Сибирский НИИ  
биоресурсов и аквакультуры  
E-mail: sibribniiproekt@mail.ru

*Ключевые слова:* паразит, болезнь,  
рыба, эпизоотология, эпидемио-  
логия

*В 2000, 2005–2011 гг. выявлена фауна паразитов и болезни промысловых рыб в верхнем и среднем течении р. Томи и ее притоков. Дана эпизоотическая и эпидемиологическая оценка паразитов рыб. Обнаружено инфекционное краснухоподобное заболевание рыб в р. Томи и притоках. Паразитарные заболевания у промысловых рыб – аборигенов и акклиматизантов – не обнаружены. Личиночные стадии паразитов – возбудителей описторхоза и дифиллоботриоза, представляющие опасность для человека и млекопитающих, не найдены.*

К основным промысловым водоемам Кемеровской области относятся многочисленные притоки р. Оби, крупнейший из них – р. Томь. Рыбы водоемов Кемеровской области ранее исследованы в основном на наличие метацеркарий *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884), вызывающих тяжелое заболевание печени и панкреатической железы у человека и млекопитающих [1, 2]. Паразиты основного рыбопромыслового водоема области – р. Томи хорошо изучены лишь в нижнем ее течении в Томской области [3, 4]. По Кемеровской области имеются сведения о паразитофауне рыб верхнего и среднего течения р. Томи, верхнего участка р. Ини – притоков р. Оби [5, 6].

Целью наших исследований послужило выявление фауны паразитов и болезней рыб в промысловых водоемах р. Томи (г. Кемерово –

Новокузнецк) и ее притоках – р. Средней Терси (контрольно-наблюдательный пункт – КНП) и р. Глухой (пос. Новая Балахониха).

В задачи исследований входило изучение видового состава паразитов рыб – аборигенов и акклиматизантов, зараженности отдельных видов рыб паразитами, оценка эпизоотической и эпидемиологической значимости паразитов промысловых рыб.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования послужили паразиты и болезни у промысловых рыб естественных водоемов. Рыбы на наличие паразитов исследованы методом полного и неполного паразитологическо-