

Питание молоди сёмги *Salmo salar* L. в баренцевоморских реках Мурманской области

Канд. биол. наук **В.С. Анохина**, канд. биол. наук **П. П. Кравец**, **А. В. Сафонова** – Мурманский государственный технический университет (ФГБОУ ВО «МГТУ»)

@ anohinavs@mstu.edu.ru

Ключевые слова: атлантический лосось, пестрятки, индекс встречаемости, интенсивность питания, речная фауна



В статье приводятся результаты исследования видового разнообразия и интенсивности питания молоди атлантического лосося *Salmo salar* L. в трёх реках баренцевоморского побережья России. Основными компонентами питания лосося в осенний период были представители родов *Trichoptera* (L.) и *Ephemeroptera* (N.)



Рисунок 1. Перекат на р. Титовка

Биология атлантического лосося *Salmo salar* L., обитающего в реках Кольского полуострова, и биохимический состав его тканей изучены достаточно подробно [4; 1; 2; 12; 13] в связи с высокой хозяйственной ценностью этого вида. Нерестово-выростные участки сёмги чаще приурочены к стрелю рек

и расположены мозаично, что способствует более полному освоению рыбой кормовой базы (рис.1).

В отечественной литературе имеются разрозненные сведения по характеристике питания атлантического лосося в речной период жизни, в том числе в водоёмах Кольского полуострова [5; 15; 7; 3; 9], однако данные немногочисленны и недостаточны для современной оценки использования кормовой базы северных рек молодью сёмги.

Настоящая работа посвящена сравнительному исследованию некоторых особенностей питания молоди атлантического лосося в реках Титовка, Печенга и Западная Лица бассейна Баренцева моря.

| Материал и методы |

Разноразмерную молодь атлантического лосося (сёмги) отлавливали с помощью электролова в доступных местах её распределения в реках Мурманской области осенью 2014 года (рис. 2).

Молодь сёмги фиксировали в 70% растворе спирта непосредственно в районе вылова, камеральную обработку биологического материала выполняли в условиях лаборатории МГТУ. Подсчитывали общее количество кормовых объектов на один желудочно-кишечный тракт простым суммированием числа экземпляров всех установленных видов [11]. Определяли индекс встречаемости объектов питания [14], индекс наполнения желудков (в процедицилле). Интенсивность питания оценивали по методике, предложенной З. Г. Паленичко [10] (табл. 1).

Таблица 1. Степень интенсивности питания [10]

Интенсивность питания	Величина индекса наполнения желудка
Низкая	>50
Средняя	до 100
Высокая	<100

В общей совокупности измерено и препарировано 43 экземпляра рыб, в том числе 17 экз. из р. Печенга, 15 – из р. Западная Лица и 11 – из р. Титовка.

| Результаты исследований |

Анализ объектов питания молоди семги из р. Титовка выявил присутствие в пищевом рационе личинок ручейников и в некоторых желудках рыб нимф поденок. Индекс встречаемости кормовых организмов составил 81,8% для представителей рода *Trichoptera* (L.) и 27,2% – для рода *Ephemeroptera* (N.) (табл. 2).

Основным компонентом питания молоди лосося в соседних реках Западная Лица и Печенга также является ручейник, но частота его встречаемости иная: 86,6% и 77,7%, соответственно. В задних отделах пищеварительного тракта семужат из р. Западная Лица, составляющих 13,4% от количества исследованных рыб этой реки, кишечное содержимое было представлено переваренной массой равномерной структуры. Видовую принадлежность кормовых организмов, в практически однородном пищевом комке, определить не представлялось возможным. В желудках молоди из этой реки обнаружены мелкие камешки, которые могли заглатываться случайно при поиске и захвате пищи непосредственно у дна.

Наибольшее разнообразие кормовых объектов отмечено у питающейся молоди лосося из р. Печенга (табл. 2). В пищеварительном тракте печенгской семги обнаружены, наряду с обилием ручейников, и другие представители водной фауны в следующем соотношении: брюхоногие моллюски - 38,8%, жуки разных видов - 22,2%, поденки - 11,1%, останки взрослых двукрылых насекомых - 22,2%, водяные клопы - 5,5%, веснянки - 5,5%.

Индивидуальные значения индекса наполнения желудков у молоди трёх северных рек варьируют от 0 до 185⁰/₀₀₀, максимальные значения показателя между молодью разных рек составляют



Рисунок 2. Карта района вылова молоди атлантического лосося в баренцевоморских реках Кольского полуострова

79⁰/₀₀₀ в р. Титовка, 185⁰/₀₀₀ – в р. Западная Лица и 175⁰/₀₀₀ – у пестряток р. Печенга. Сравнение интенсивности питания молоди лосося с данными других авторов подтверждает известное положение о снижении этого показателя к осени [6]. Например, в летние месяцы степень наполнения желудочно-кишечного тракта у пестряток из р. Западная Лица может достигать 333⁰/₀₀₀.

Число кормовых объектов на один желудочно-кишечный тракт рыб также варьирует, как в пределах одной реки, так и между молодью разных рек. В р. Титовка этот показатель составляет от 0 до 4 кормовых организмов на одну рыбу, в р. Западная Лица – от 1 до 8, в р. Печенга может достигать 20. Пустые желудки и кишечники обнаружены у 9% рыб в р. Титовка и у 5% – в р. Печенга. В р. Западная Лица пища присутствовала во всех исследованных пищеварительных трактах исследованных семужат.

Сравнительная интенсивность питания молоди, рассчитанная по величине индекса наполнения желудков в соответствии с рекомендациями [10], представлена в табл. 3.

Таблица 2. Объекты питания молоди семги в баренцевоморских реках

Объекты питания	р. Титовка	р. Западная Лица	р. Печенга
<i>Индекс встречаемости, %</i>			
Ручейники	81,8	86,6	77,7
Поденки	27,2	-	11,1
Веснянки	-	-	5,5
Взрослые двукрылые насекомые	-	-	22,2
Брюхоногие моллюски	-	-	38,8
Жуки	-	-	22,2
Клопы	-	-	5,5

Таблица 3. Интенсивность питания молоди семги в северных реках Кольского полуострова в осенний период

Интенсивность питания	р. Титовка	р. Западная Лица	р. Печенга
низкая	81	25	41
средняя	19	25	35
высокая	-	25	24
<i>Число объектов на один желудочно-кишечный тракт, экз.</i>	4	8	25



| Заключение |

Основным компонентом питания молоди лосося в трёх баренцевоморских реках являются представители амфибиотических насекомых – организмы ручейников. В осенний период интенсивность питания молоди сёмги была заметно выше, а спектр кормовых компонентов разнообразнее в баренцевоморских водных системах с большей, по сравнению с р. Титовка, площадью водосбора, таких как р. Западная Лица и р. Печенга [8]. Исследования планируется продолжить в направлении изучения сезонных вариаций питания лосося в северных реках и влияния размерно-весовых характеристик молоди сёмги на интенсивность потребления кормовых компонентов разной видовой принадлежности.

| ЛИТЕРАТУРА |

1. Азбелов В. В., Материалы по биологии семги Кольского полуострова и ее выживаемости // Тр./ПИНРО, 1960. Вып. ХП. 169-176 с.
2. Азбелов В. В. Изменения сроков жизни молоди семги в реках Кольского полуострова в 1930-1966 гг. // В кн.: Материалы рыбохоз. исслед. Сев. басс. Мурманск, 1967. 38-42 с.
3. Бакштанский Э. Л., Нестеров В. Д. Поведение заводских покатников атлантического лосося *S.s.L.* после периода адаптации к естественным условиям / Э.Л. Бакштанский, В.Д. Нестеров // В кн.: Экология и воспроизводство проходных лососевых рыб в бассейнах Белого и Баренцева морей. Мурманск: ПИНРО, 1985. 88-100 с.
4. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, часть 1. Издание 4-е, Исправленное и дополненное. Москва, Ленинград: Изд. АН СССР, 1948. 235 с.
5. Гринюк И. Н. Шустов Ю. А. Биология сеголетков семги и молоди других рыб бассейна реки Поной. Мурманск: Труды ПИНРО, 1977. 79-86 с.
6. Кашин Е. С. К вопросу о питании молоди атлантического лосося баренцевоморских рек Кольского полуострова // В сб.: Систематика, биология и биотехника разведения лососевых рыб / Мат-лы Пятого Всероссийского совещания. Спб.: ГосНИОРХ, 1994. 95-97 с.
7. Костылев Ю. В., Ермолаев Г. И. Некоторые аспекты экологической адаптации заводской молоди сёмги к речным условиям. // В сб. «Морфология, структура популяций и проблемы рационального использования лососевидных рыб / Тезисы координационного совещания по лососевидным рыбам. Ленинград: Изд-во «Наука», 1983. 105-106 с.
8. Монография / Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 01. Кольский полуостров; под ред. Елшина Ю. А. и канд. географ. наук Куприянова В. В. : Ленинград: Гидрометиздательство, 1970. 316 с.
9. Николаев А. М., Алексеев М. Ю. Динамика питания годовиков семги (*Salmo salar L.*), выращенных в искусственных условиях, после выпуска в приток реки Кола [Электронный ресурс] // Вестник МГТУ. 2016. Т. 19, № 1. 312-317 с: [сайт]. [1998]. URL: http://vestnik.mstu.edu.ru/v19_1_2n65/18_Nikolaev_312_317.pdf (дата обращения: 25.12.2016).
10. Паленичко З. Г. Пища и питание наваги Белого моря, 1949 [Электронный ресурс] // Система информационного наполнения Портала КарНЦ РАН: [сайт]. 2010. URL: <http://resources.krc.karelia.ru/library/doc/articles/pischa.pdf> (дата обращения: 23.12.2016).
11. Полевой определитель пресноводных беспозвоночных. / Сост.: А. Полоскин, В. Хаитов. Москва., 2006. 16 с.
12. Похольченко Л.А., Овчинникова С.И., Анохина В.С. Липидный состав мышечной ткани и печени молоди атлантического лосося Кольского полуострова / Рыбное хозяйство, 2009. – № 4. с. 94-95.
13. Похольченко Л.А., Овчинникова С.И., Анохина В.С. Белковый состав мышечной ткани речной и заводской молоди атлантического лосося Кольского полуострова / Рыбное хозяйство, 2010. – № 4. - с. 61-63.
14. Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях / Под ред. Е. Н. Павловского. Москва.: АН СССР, 1961г. 245 с.
15. Шустов Ю. А., Смирнов Ю. А. Щуров И. Л. О поведении и распределении дикой и заводской молоди сёмги *Salmo salar L.* в реках Кольского полуострова / В сб. «Морфология, структура популяций и проблемы рационального использования лососевидных рыб / Тезисы координационного совещания по лососевидным рыбам. Ленинград: Изд-во «Наука», 1983. 250-252с.



NUTRITION OF JUVENILE SALMON (*SALMO SALAR L.*) IN THE BARENTS SEA RIVERS OF THE MURMANSK REGION

Anokhina V.S., PhD Kravetz P.P., PhD, Safonova A.V. – Murmansk State Technical University, anohinavs@mstu.edu.ru

The species diversity and the feeding intensity of Atlantic salmon (*Salmo salar L.*) fry in three rivers of the Barents Sea's coast of Russia are studied. Specimens of the genera *Trichoptera (L.)* and *Ephemeroptera (N.)* appear as main components of salmon's nutrition in the autumn period.

Keywords: Atlantic Salmon, parr, index of occurrence, intensity of the food consumption, river fauna