

# **ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗООБЕНТОСА В БАЗОВЫХ ВОДОЕМАХ ЛОСОСЕВЫХ РЫБОВОДНЫХ ЗАВОДОВ «ПАРАТУНСКИЙ» И «КЕТКИНО» В АПРЕЛЕ 2010 Г. (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)**

***T.L. Введенская***

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства  
и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский*

## **THE RESULTS OF ZOOBENTHOS STUDIES IN THE RIVERS OF SALMON HATCHERIES “PARATUNSKY” AND “KETKINO” IN APRIL 2010 (EASTERN KAMCHATKA)**

***T.L. Vvedenskaya***

*Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography (KamchatNIRO),  
Petropavlovsk-Kamchatsky*

Выживаемость молоди тихоокеанских лососей, воспроизведенной на заводе и выпущенной на «свободу», зависит, в первую очередь, от кормовых условий. С целью определения кормового зообентоса были проведены исследования в базовых водных объектах лососевых рыбоводных заводов (ЛРЗ) «Паратунский» и «Кеткино» в апреле 2010 г.

**Паратунский ЛРЗ** выпускает подрошенную молодь кеты в руч. Трезубец (длиной около одного км). Пройдя по нему, молодь попадает в пруд, который имеет площадь около 1500 м<sup>2</sup>, при ширине и длине соответственно 30 и 50 м. Здесь она некоторое время адаптируется к внешним условиям, после чего кету выпускают в р. Карымшину (приток р. Паратунки).

Для определения кормовой базы заводских рыб были обследованы донные биотопы в нижнем течении руч. Трезубец и в пруду.

*Ручей Трезубец.* Проба бентоса взята в самом нижнем течении ручья, около берега. Грунт состоял из разлагающейся высшей растительности, масса которой достигала значительной толщи на дне. Основными обитателями являлись малощетинковые черви (табл. 1).

**Таблица 1.** Структура плотности, биомассы и количественные характеристики зообентоса в базовых водных объектах ЛРЗ «Паратунский»

Таксон	Ручей	Пруд
	Численность, %	
Planaria	0,0	0,1
Nematoda	18,1	10,4
Oligochaeta	43,8	27,3
Harpacticoida	18,1	11,1

(Окончание табл. 1)

Таксон	Ручей	Пруд
	Численность, %	
Ostracoda	5,4	0,0
Mollusca	0,0	0,2
Chironomidae larvae	14,5	50,7
Empididae larvae	0,0	0,1
Plecoptera larvae	0,0	0,1
Численность, тыс. экз./м <sup>2</sup>	147,2	30,1
	Биомасса, %	
Planaria	0,0	+
Nematoda	0,4	0,5
Oligochaeta	70,7	13,3
Harpacticoida	1,0	1,2
Ostracoda	0,3	0,0
Mollusca	+	+
Chironomidae	27,5	75,5
Empididae larvae	+	9,4
Plecoptera larvae	+	+
Биомасса, г/м <sup>2</sup>	61,1	6,5

Примечание: + – менее 0,1 %

Общая численность и биомасса всех беспозвоночных очень высокая, но величина кормового зообентоса значительно ниже (38,1 % от общей численности и 28,9 % от общей биомассы) и составляла соответственно 56,0 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 17,6 г/м<sup>2</sup>. Из многочисленных источников (Сынкова, 1950; Леванидов, Леванидова, 1957; Куренков, 1964; Чебанова 2002; Введенская и др., 2003, 2004; и др.) известно, что пищей молоди тихоокеанских лососей служат разнообразные амфибиотические насекомые, причем в большей степени таковыми являются комары-звонцы на разных стадиях метаморфоза. Малошетинковые черви, даже при их обилии, не встречаются в пище рыб. Этот факт обусловлен особенностью биологии червей – они не совершают вертикальных миграций в толщу воды. Среди комаров-звонцов, основного пищевого компонента молоди кеты, в апреле наиболее многочисленными были зрелые личинки IV возраста, они составляли 78 % от всех обнаруженных личинок.

*Пруд.* Состав беспозвоночных в этом биотопе более разнообразный, чем в ручье (табл. 1). Структура зообентоса также значительно отличалась, так как в пруду основное значение имели комары-звонцы. Популяция их состояла из разновозрастных личинок II–IV возрастов, и самыми многочис-

ленными были зрелые особи, которые, соответственно, образовывали наибольшую биомассу. Величина кормового зообентоса равнялась 18,7 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 5,6 г/м<sup>2</sup>. Это примерно в три раза ниже, чем в ручье, но, тем не менее, величина обилия довольно высокая для камчатских экосистем.

**ЛРЗ «Кеткино».** Исследование состава, структуры и обилия зообентоса в базовом водоеме ЛРЗ «Кеткино» проведено 14 апреля 2010 г. Площадь пруда составляет около 1000 м<sup>2</sup>, при ширине и длине соответственно 30 и 34 м. Максимальная глубина достигала 1,2 м. Температура воды в пруду равнялась 3-4°C. Пробы бентоса были отобраны на двух станциях. Первая станция расположена на противоположном участке впадения в пруд рыбоводного канала. В грунте отмечено большое количество вынесенного с завода корма в виде светло-серых скоплений. Самыми массовыми представителями зообентоса были малощетинковые черви и гарпактициды, на их долю приходилось 75,1 % от численности всех обитателей грунта. В формировании биомассы наибольшее значение имели очень крупные малочисленные болотницы, далее следовали малощетинковые черви, и третье место по значимости занимали комары-звонцы (табл. 2). Численность и биомасса кормового зообентоса составила соответственно 40,7 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 8,0 г/м<sup>2</sup>.

**Таблица 2.** Структура плотности, биомассы и количественные характеристики зообентоса в базовом водоеме ЛРЗ «Кеткино»

Таксон	Ст. 1	Ст. 2
	Численность, %	
Planaria	0,4	0,3
Nematoda	5,2	10,4
Mermitida	0,1	1,4
Oligochaeta	52,2	11,6
Harpacticoida	22,9	45,1
Ostracoda	6,1	4,7
Chydorus sphaericus	0,0	2,6
Bosmina sp.	0,0	2,3
Hydracarina	0,2	0,2
Chironomidae larvae	12,4	21,3
Chironomidae pupae	0,0	0,2
Limoniidae larvae	0,3	0,0
Trichoptera larvae	0,1	0,0
Empididae larvae	0,1	0,0
Численность, тыс. экз./м <sup>2</sup>	96,8	19,2
Биомасса, %		
Planaria	4,1	0,4

(Окончание табл. 2)

Таксон	Ст. 1	Ст. 2
	Численность, %	
Nematoda	0,4	0,2
Mermitida	0,1	2,4
Oligochaeta	29,2	11,0
Harpacticoida	4,4	2,4
Ostracoda	1,2	0,3
Chydorus sphaericus	0,0	+
Bosmina sp.	0,0	+
Hydracarina	0,1	0,0
Chironomidae larvae	22,0	80,3
Chironomidae pupae	0,0	2,9
Limoniidae larvae	34,7	0,0
Trichoptera larvae	1,1	0,0
Empididae larvae	2,7	0,0
Биомасса, г/м <sup>2</sup>	12,1	8,5

Примечание как в таблице 1.

Вторая станция располагалась в восточном районе пруда. Заводского корма на грунте не отмечено и состав донных гидробионтов несколько отличался. Здесь более разнообразен состав рачков, тогда как насекомые представлены только одним семейством – комарами-звонцами. Структура биоценозов также имеет свои существенные особенности. Самыми массовыми представителями являлись гарпактициды, обитатели придонных участков мелководья, второе место занимали комары-звонцы и третье – круглые и малощетинковые черви (табл. 2). Соотношение организмов в формировании биомассы отличалось, и исключительное значение имели комары-звонцы. Им принадлежало 80,3 % от общей биомассы гидробионтов, причем наибольшую биомассу образовывали зрелые личинки четвертого возраста, некоторые из них имели переходные признаки в следующую стадию метаморфоза – куколку. Среди прочих представителей зообентоса можно выделить только малощетинковых червей. Общая численность и биомасса всех обнаруженных животных была намного ниже, чем на ст. 1, тогда как биомасса кормового зообентоса отличалась незначительно и составила 7,3 г/м<sup>2</sup>, при численности 14,7 тыс. экз./м<sup>2</sup>.

Подводя итог проведенным исследованиям, можно сделать следующие выводы: кормовые условия заводской молоди лососей в базовых водоемах ЛРЗ «Паратунский» и «Кеткино» хорошие, так как кормовые организмы имеют высокую численность и биомассу.

## ЛИТЕРАТУРА

Введенская Т.Л., Травина Т.Н., Хивренко Д.Ю. 2003. Бентофауна и питание молоди кеты естественного и заводского воспроизводства в бассейне р. Паратунка (Камчатка) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. – Владивосток : Дальнаука. Вып. 2. С. 70–80.

Введенская Т.Л., Попова Т.А., Травина Т.А., Чистякова А.И., Мешкова М.Г., Хивренко Д.Ю., Зикунва О.В. 2004. Особенности пищевой адаптации заводской молоди лососей в базовых водоемах Камчатки лососевых рыбоводных заводов // Исследования водных биол. ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Сб. науч. тр. – Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО. Вып. 7. С. 261–269.

Куренков И.И. 1964. Кормовая база молоди лососей во внутренних водоемах Камчатки // Лососевое хозяйство ДВ. – М. : Изд-во «Наука». С. 106–112.

Леванидов В.Я., Леванидова И.М. 1957. Питание покатной молоди летней кеты и горбуши в притоках Амура // Изв. ТИНРО. Т. 45. С. 3–16.

Сынкова А.И. 1950. О питании тихоокеанских лососей в Камчатских водах // Изв. ТИНРО. Т. 34. С. 105–121.

Чебанова В.В. 2002. Кормовая база молоди лососей в бассейнах рек Большая и Паратунка (Камчатка) // Тр. ВНИРО. Т. 141. С. 229–239.