

УДК 639.371.12

ВЫРАЩИВАНИЕ СТАЛЬНОГОЛОВОГО ЛОСОСЯ  
В БАССЕЙНАХ НА СУХИХ ГРАНУЛИРОВАННЫХ  
КОРМАХ

В.Л.Цуладзе

В 1977 г. лаборатория форелеводства ВНИИПРХ провела исследования, целью которых явилось определение темпа роста и жизнестойкости молоди стальноголового лосося при выращивании ее в бассейнах с проточной пресной водой на сухом гранулированном корме. Работу проводили с февраля по октябрь на экспериментальной базе Грузинского отделения ВНИРО (Батуми).

Для проведения научных исследований в начале февраля с экспериментального кефалевого завода была доставлена 13 тыс. икринок стальноголового лосося на стадии пигментации глаз (первая партия) и 7 тыс. икринок сразу после оплодотворения (вторая партия).

Икра была получена от самок весом 500–800 г, впервые участвовавших в нересте в возрасте двухгодовиков, и самцов весом 450–900 г, вторично участвовавших в нересте в возрасте двухгодовиков. Диаметр икринок колебался от 4,1 до 4,7 мм, вес – от 45 до 60 мг. На инкубацию икра была размещена в аппараты ИМ (Канидзев, 1973), в которые подавалась грунтовая вода температурой 13,4°C.

Для первой партии икры период инкубации составил 26 дней, для второй – 24 дня. Массовый выклев в первой партии происходил 13–15 февраля, во второй – 5–7 марта. Отход за инкубацию в первой партии был равен 2,2%, во второй – 26,4%.

В течение недели свободные эмбрионы содержались в инкубационных аппаратах, затем были переведены в стеклопластиковые бассейны 2,3x0,7x0,5 м. Подъем молоди на плав, характери-

зующий наступление личиночного периода развития, в первой партии продолжался с 25 февраля по 3 марта, во второй - с 19 по 25 марта. Отход свободных эмбрионов в первой партии составил 7,5%, во второй 11,1%. В первый период выращивания (до 12 мая) уровень воды в бассейнах был равен 0,1 м, затем повышен до 0,25 м (рабочий объем 0,4 м<sup>3</sup>). В бассейн подавалась пресная грунтовая вода, среднемесячная температура которой составляла от 13,3<sup>0</sup>С (март) до 19,9<sup>0</sup>С (август). Содержание кислорода поддерживалось на уровне нормального насыщения с помощью аэратора типа С-16. Активная реакция среды была близка к нейтральной (рН=7,2-7,4). Подача воды в бассейны обеспечивала полный водообмен за 15 мин.

Плотность посадки свободных эмбрионов, а затем личинок составила 2 - 6 тыс. шт./м<sup>2</sup>. С 12 мая плотность посадки была дифференцирована в зависимости от среднего веса молоди. С наступлением личиночного периода развития молодь кормили гранулированным кормом: до веса 10 г - смесью РГМ-6М, свыше 10 г - смесью РГМ-5В. Суточная норма определялась по таблицам Дьюэла (Канидзев, Гамыгин, 1977). Первую партию лосося начали кормить 27 февраля, вторую - 19 марта. Вначале корм давали 8-10 раз в день. В дальнейшем, по мере роста молоди, число кормлений уменьшали, а размер гранул увеличивали. Первоначальный размер гранул составлял 0,4 мм, через десять дней - 0,4-0,6 мм. Результаты первого периода выращивания личинок и мальков стальноголового лосося (19 марта - 11 мая) приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Показатели	Партии икры	
	первая	вторая
Средний вес в начале опыта, г	0,175	0,110
Плотность посадки, шт./м <sup>2</sup>	5950	1908
Ихтиомасса, кг/м <sup>3</sup>		
в начале опыта	6,98	1,41
в конце опыта	48,87	10,20
Индивидуальный прирост, г	2,365	1,100
	%	
	1351,4	1000,0
Среднесуточный прирост, г	0,043	0,020
Прирост ихтиомассы, %	700,1	723,4
Кормовой коэффициент	1,2	1,4
Отход, %	12,8	20,7

В результате проведенных исследований была определена эффективность выращивания молоди стальноголового лосося в зависимости от ряда факторов внешней среды. Активность потребления корма в начальный период кормления была сравнительно невелика, но по мере рассасывания желточного мешка и адаптации молоди к искусственному корму постепенно возрастала. Спустя 15-20 дней с начала кормления молодь охотно потребляла гранулы. В первый период выращивания молоди индивидуальный вес ее увеличился в II-I4 раз.

По мере роста молоди возникала значительная дифференциация ее размеров, рыб периодически сортировали и опыт повторяли в других вариантах.

Во второй декаде мая обе партии лосося объединили и при помощи сортировального ящика разделили на три весовые группы - 2,5; 1,2 и 0,6 г, которые в дальнейшем выращивали при различной плотности посадки. Начался второй период выращивания (12 мая - 6 сентября), характеризующийся некоторыми особенностями, обусловленными размерами молоди (табл.2). В первой весовой группе (2,5 г) вся молодь отличалась высокой активностью питания. Во второй группе (1,2 г) некоторые особи слабо реагировали на корм, в результате чего слабели и гибли. В третьей группе (0,6 г) часть молоди вообще не реагировала на корм, имела признаки дистрофии, слабела и гибла. Основной отход молоди во второй и третьей группах наблюдался с момента сортировки до второй декады июня, после чего погибали лишь единичные экземпляры.

Т а б л и ц а 2

Показатели	Группы молоди		
	первая	вторая	третья
Средний вес в начале опыта, г	2,54	1,17	0,56
Плотность посадки, шт./м <sup>2</sup>	870	870	190
Ихтиомасса, кг/м <sup>3</sup>			
	в начале опыта	11,8	5,5
в конце опыта	49,2	39,4	9,4
Индивидуальный прирост, г			
	%	14,0	14,0
Среднесуточный прирост, г	551,2	1196,6	2946,4
Прирост ихтиомассы, %	0,12	0,12	0,14
Кормовой коэффициент	416,9	716,4	1566,7
Отход, %			
		1,5	1,3
	1,6	5,0	11,6

К концу второго периода выращивания ихтиомасса стальноголового лосося увеличилась по вариантам опыта примерно в 4, 8 и 15 раз. Темп роста молоди с минимальным весом и минимальной плотностью посадки был в 2-5 раз выше, чем в двух других группах. Между начальным весом молоди лосося и кормовым коэффициентом наблюдалась обратная зависимость - по мере роста рыб эффективность использования корма снижалась.

В начале сентября была проведена вторая сортировка молоди лосося на три весовые группы - 30, 15 и 6 г, которые в количественном отношении составили соответственно 14, 72 и 14%. Таким образом, преобладающая часть молоди (72%) к началу сентября достигла веса 15 г.

В третий период выращивания (7 сентября - 5 октября) наиболее высокий индивидуальный прирост молоди стальноголового лосося получен в третьей группе, т.е. при наименьшей начальной ихтиомассе и минимальных кормовых затратах (табл.3).

Т а б л и ц а 3

Показатели	Группы молоди		
	первая	вторая	третья
Средний вес в начале опыта, г	29,7	15,1	6,0
Плотность посадки, шт./м <sup>2</sup>	480	1220	960
Ихтиомасса, кг/м <sup>3</sup>			
в начале опыта	48,1	61,9	19,2
в конце опыта	61,2	77,1	30,3
Индивидуальный прирост, г	8,6	4,2	4,1
%	28,9	27,8	68,3
Среднесуточный прирост, г	0,3	0,1	0,1
%	3,5	3,3	3,4
Прирост ихтиомассы, %	127,2	124,5	157,8
Кормовой коэффициент	1,3	1,5	1,0
Отход, %	1,4	2,1	6,2

Во всех опытных группах скорость роста молоди стальноголового лосося была сравнительно высокой - среднесуточный индивидуальный прирост составлял 3,3-3,5%, но в третьей группе при плотности посадки рыбы до 1220 шт./м<sup>2</sup> и начальной ихтиомассе 61,9 кг/м<sup>2</sup> темп роста рыб был несколько ниже, а кормовой коэффициент выше (см.табл.3). За месяц выращивания ихтиомасса лосося увеличилась в 1,3-1,6 раза.

## З а к л ю ч е н и е

Молодь стальноголового лосося легко адаптируется к относительно высоким температурам воды, быстро привыкает к сухому гранулированному корму и хорошо растет на рационе форелевого типа, сбалансированном по основным питательным веществам, достигая к концу первого лета жизни веса 20-25 г.

Вследствие резких индивидуальных различий в скорости роста рыб необходима постоянная сортировка их по размерам на протяжении всего периода выращивания.

## Л и т е р а т у р а

- К а н и д ь е в А.Н. Новый высокоэффективный инкубационный аппарат. - Рыбное хозяйство, 1973, № 10, с.16-17.
- К а н и д ь е в А.Н., Г а м ы г и н Е.А. Руководство по кормлению радужной форели полноценными гранулированными кормами. М., изд. ВНИИПРХ, 1977, 91 с.

Rearing of steelhead in tanks using dry granular feeds.

Tsuladze V.L.

## S u m m a r y

Larvae, fry and one-summer-old steelhead were reared at various stocking rates in plastic tanks filled with fresh water. Dry granular feeds were used. As a result, the mean weight of one-summer-olds was 20-25 g in late summer.

The rearing of fish at the temperature of 13-19°C with a normal oxygen saturation, 15-min-water exchange and constant sortment of the young throughout the rearing period may yield about 77 kg/m<sup>3</sup>, the food coefficient being 1.0-1.5.