

Т. И. ПРИВОЛЬНЕВ

НАБУХАНИЕ ИКРЫ ЛОСОСЯ В НАЧАЛЕ РАЗВИТИЯ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 13 II 1952)

Водный обмен при эмбриональном развитии рыб и, в частности, набухание икры до настоящего времени остаются слабо изученными. Зрелая икра рыб, оплодотворенная и неоплодотворенная, попадая в воду, интенсивно набухает. При этом вода проникает внутрь оболочки, которая в силу этого растягивается и отделяется от желтка; между желтком и оболочкой образуется перивителлиновое пространство, заполненное водой с небольшим количеством белков. Набухание икры вызывает увеличение объема и веса ее.

В литературе имеются указания^(3, 4) о скорости и характере набухания икры волжской сельди и окуня, об изменении объема икринок⁽¹⁾ пресноводного окуня, корюшки и сига-лудоги в период от начала дробления до образования у эмбрионов пигментированных глаз. Изменение объема икринок разных рыб происходит по-разному — икра окуня в течение всего развития более или менее равномерно увеличивается в объеме, икра же корюшки и сига-лудоги изменяется скачкообразно, увеличиваясь на одних стадиях и уменьшаясь на других.

Набухание икры лосося в начале развития представляет не только теоретический, но и чисто практический интерес. В СССР в широких масштабах производится сбор и инкубация икры лосося с целью поддержания и увеличения запасов этой столь ценной рыбы.

Перевозку икры без воды, помещение икры во влажную атмосферу можно производить только после полного набухания икры. При учете икры необходимо знать величину и характер ее набухания. Разрешению указанных вопросов и посвящена настоящая работа.

Работа производилась с икрой лосося *Salmo salar*, на Нарвском рыбобоводном заводе — р. Нарова Эстонской ССР. Скорость набухания определялась при температуре 4—2° следующим образом. Икра, полученная от одной самки лосося, разделялась на две части, из которых одна часть оплодотворялась, другая оставалась неоплодотворенной. До соприкосновения икры с водой бралось по 20 оплодотворенных и неоплодотворенных икринок, остальная же икра помещалась в воду. Каждая икринка в отдельности взвешивалась на торсионных весах, и выводился средний вес одной оплодотворенной и неоплодотворенной икринки. Затем, в течение 2,5 час., через каждые 10 мин., бралось по 20 оплодотворенных и неоплодотворенных икринок, каждая икринка взвешивалась и выводился средний вес одной икринки. При более длительных наблюдениях пробы брались через час и более. Изменение объема определялось в бюретке по количеству вытесненной икринками воды.

«Рабочий» объем определялся при помощи мензурки, в которую помещалось по 100 икринок до и после набухания. Кривые, характеризующие скорость изменения веса икринок в связи с набуханием, приводятся на рис. 1. Увеличение веса икринок происходит в течение 50—60 мин. с момента помещения их в воду, после чего увеличение веса

прекращается. Наблюдающиеся колебания веса лежат, повидимому, в пределах точности метода.

Данные о величине набухания приводятся в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что за время набухания оплодотворенная икра увеличилась в весе на 16,3%, а неоплодотворенная на 15,1%.

Средний вес одной икринки от разных самок различен и в разных сериях колеблется среди набухших икринок от 138 до 179 мг при минимальном весе 121 и максимальном 201 мг.

Икра одной самки также неоднородна.

На рис. 2 приведена кривая распределения веса отдельных набухших икринок лосося одной самки. Различия веса икринок определяются различным количеством



Рис. 1. Интенсивность набухания икры лосося. А — I серия, Б — II серия. а — оплодотворенная, б — неоплодотворенная

кривая распределения веса отдельных набухших икринок лосося одной самки. Различия веса икринок определяются различным количеством

Таблица 1

Вид икры	Средний вес икринки в мг		Увеличение веса в %
	до набухания	после набухания	
Оплодотворенная:			
I серия	151	179	18,6
II "	120	137	14,2
III "	119	138	16,0
Среднее	130	151	16,3
Неоплодотворенная:			
I серия	147	172	17,0
II "	122	136	11,5
III "	118	138	16,9
Среднее	129	149	15,1

желтка в них. В икринках разного веса создаются различные условия питания эмбрионов. Из более крупных икринок получаются более крупные и жизнестойкие мальки, обладающие более быстрым ростом (2). Это имеет большое значение для рыбоводства; для получения мальков ценных промысловых рыб следует отбирать наиболее крупную икру.

Во время набухания происходит также увеличение объема икринок, которое достигает 21% по отношению к объему ненабухшей оплодотворенной икры. Тот факт, что увеличение веса и объема икры происходит не в одинаковой степени (соответственно, на 16,3 и 21%), указывает на то, что во время набухания происходит не только поглощение воды икринкой, но и изменение структур, приводящее к увеличению объема отдельных частей яйцеклетки, главным образом оболочек ее.

В практике рыбоводства часто применяется объемный способ учета икры. Обычно икра измеряется кружками определенной емкости. Получается «рабочий» объем, который не равняется истинному объему икры, так как в рабочий объем входят пространства между отдельными икринками. Таким образом, если истинный объем икры при набухании увеличивается на 21%, то «рабочий» объем увеличивается на 55—60% по сравнению с объемом ненабухшей икры.

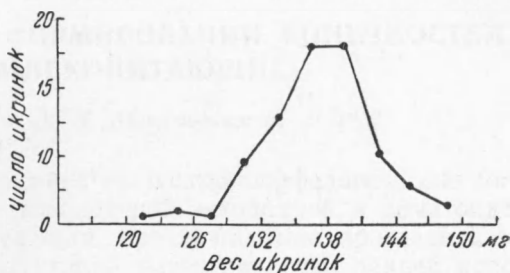


Рис. 2. Распределение веса набухших икринок одной самки лосося

Приведенные данные показывают, что набухание оплодотворенной икры лосося заканчивается в течение первого часа с момента помещения ее в воду.

Помещение икры во влажную атмосферу с целью временного выдерживания или перевозки можно производить после полного набухания ее, т. е. по истечении не менее одного часа с момента помещения оплодотворенной икры в воду.

Всесоюзный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства
Ленинград

Поступило
1 II 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. Ф. Вернидуб и Х. А. Лейзерович, ДАН, 72, № 2 (1950). ² В. А. Мейен, ДАН, 28, № 7 (1940). ³ Н. С. Строганов, Уч. зап. МГУ, в. 33 (1939). ⁴ Н. С. Строганов, Биол. журн., 6, в. 3 (1938).