

В. В. БАРСУКОВ

## О ВОЗРАСТЕ ОБСКОГО МУКСУНА

(Представлено академиком Л. С. Бергом 30 VIII 1950)

Возраст рыб определяется, в основном, по кольцам на чешуе. Эти кольца соответствуют периодам уменьшенного питания или полного отсутствия питания у рыбы. Обычно наблюдается один такой период в году (а именно, зимний), следовательно, кольца на чешуе рыб являются, как правило, годовыми (или „зимними“). По простой аналогии с другими рыбами кольца на чешуе муксуна тоже считаются годовыми. Но справедлива ли такая аналогия? Считалось, например, по аналогии с рыбами умеренного пояса, что зимою муксун питается слабо, а оказалось, что зимою он, напротив, интенсивно питается. Это наблюдалось и в средней части Обской губы (куда муксун скатывается к зиме почти со всего бассейна) и в бассейнах других рек (Т. М. Кондратьев и <sup>(5,6)</sup>). Как и когда в таком случае образуются кольца на его чешуе?

Сразу после весеннего подъема в южную часть губы, дельту и низовья Оби (июнь — июль) все возрастные группы муксуна имеют на чешуе только что образовавшиеся кольца \* и совсем еще незначительные новые приросты (<sup>(5)</sup>, наблюдения Пнева 1947 г. и наши 1948 г.; см. табл. 2, 30 VI). На довольно большом чешуйном материале \*\* нами было прослежено при помощи проекционного аппарата Д-1 увеличение этих приростов и числа склеритов в них в течение июля и августа 1948 г. у возрастных групп муксуна от 3+ до 10+, а также вычислены средние размеры „годовых“ \*\*\* приростов на чешуе и среднее число склеритов в них у тех же возрастных групп. При этом обнаружилась интересная картина: новые приросты на чешуе у каждой возрастной группы к концу августа уже приближаются к соответствующему „годовому“ приросту (например, у трехгодовалых — к приросту четвертого года) не только по своим размерам и числу склеритов (табл. 1 и 2), но и по среднему расстоянию между склеритами (табл. 3 и 4). Это значит, что новые приросты к этому времени сами представляют собой уже завершающиеся „годовые“ приросты (между прочим, в 1940 г. <sup>(4)</sup> наблюдалось то же, что и в 1948 г.: в июле приросты на чешуе муксуна были еще небольшими, а в конце августа у некоторых возрастных групп уже приближались к „годовым“). Раз это так, то на чешуе муксуна вскоре (вероятно, в сентябре — октябре)

\* Закладка зимнего кольца на чешуе муксуна может происходить в результате прекращения питания его в конце зимы, наступающего вследствие высокой упитанности. Подобное явление для норвежской сельди отмечено Н. С. Соловьевой (?).

\*\* Материалом для данной работы послужила чешуя, собранная у 967 муксунов на салмах дельты Оби и в южной части Обской губы. Кроме того, была использована чешуя 18 муксунов в возрасте 1+ — 2+, собранных Пневым в районе Нового Порта с сентября 1946 г. по июль 1947 г.

\*\*\* Всюду, где слово „годовые“ взято в кавычки, речь идет о годовых приростах или годовых кольцах на чешуе муксуна в прежнем их понимании.

должен появиться следующий новый прирост, т. е. должно образоваться второе (в том же году) кольцо. Иначе придется допустить, что за 2—3 летних месяца прирост длины тела муксуна достигает ее годового прироста и что остальные 9—10 мес. муксун не растет. Но последнее маловероятно, потому что зимою он интенсивно питается, а интенсивному питанию особей, тем более молодых, должен бы соответствовать интенсивный рост их.

Таблица 1

Среднее количество склеритов в „годовых“ приростах на чешуе муксуна

Возрастные группы	Г о д ы   ж и з н и									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1+	22,5									
2+	19,9	20,6								
3+	22,0	11,6	13,8							
4+	17,7	17,9	13,8	12,0						
5+	21,5	11,1	18,3	14,7	11,7					
6+	19,9	15,7	13,2	16,8	12,9	12,2				
7+	19,0	14,5	16,4	14,2	14,1	12,2	12,6			
8+	20,7	12,5	13,5	17,1	13,7	14,2	11,4	11,8		
9+	17,5	13,4	10,9	14,5	16,7	13,5	12,8	10,9	11,3	
10+	16,5	13,0	13,2	11,6	13,3	14,0	13,4	12,7	10,1	10,6
11+ — 16+	16,1	13,0	12,9	12,8	11,3	12,4	13,3	11,7	13,5	10,8
Средн. . . . .	19,5	14,3	14,2	14,7	13,4	13,0	12,3	11,6	11,5	10,7
n . . . . .	980	969	962	879	692	558	351	263	132	57

Таблица 2

Среднее количество склеритов в приросте 1948 г. (М)

Дата поимки	В о з р а с т н ы е   г р у п п ы															
	3+		4+		5+		6+		7+		8+		9+		10+	
	М	n	М	n	М	n	М	n	М	n	М	n	М	n	М	n
30 VI—1 VII	—	—	—	—	0,0	1	2,6	7	2,0	9	1,7	32	1,7	19	1,8	8
3—5 VII	—	—	—	—	3,0	1	3,2	24	2,5	41	2,4	57	2,1	34	0,8	12
9 VII	—	—	—	—	5,7	3	4,1	8	4,4	5	2,8	7	1,6	8	0,8	8
19—23 VII	7,8	12	6,4	90	5,6	60	5,1	49	5,2	4	—	—	—	—	—	—
2—9 VIII	9,9	10	7,0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11—15 VIII	11,6	12	10,0	64	8,9	68	8,5	108	8,2	23	7,8	26	6,5	11	7,0	1
26 VIII—1 IX	13,2	48	10,7	24	—	—	12,2	5	10,3	4	10,5	4	—	—	—	—

Среднее расстояние между склеритами получено путем деления средних размеров „годовых“ приростов на среднее число склеритов в них; в среднее расстояние между склеритами вошла, таким образом, и средняя ширина склерита (меньшая по своим размерам).

Итак, кольца на чешуе муксуна (если верны все высказанные выше соображения) являются не годовыми, а полугодовыми. Первое кольцо закладывается в самом конце зимы, перед подъемом в реку, второе — в период наибольшего прогрева вод, перед осенним скатом в среднюю часть губы. Во время наших наблюдений на салмах дельты Оби с 19 VII по 1 IX 1948 г., когда температура воды лишь в редкие дни падала ниже

Таблица 3

Среднее расстояние между склеритами в «годовых» приростах  
(в мм,  $\times 50$ )

Возрастные группы	Г о д ы   ж и з н и									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1+	1,94									
2+	1,81	1,93								
3+	1,88	1,96	2,02							
4+	1,85	1,92	2,09	2,20						
5+	1,91	1,85	2,06	2,30	2,30					
6+	1,82	1,92	2,05	2,16	2,33	2,36				
7+	1,80	1,89	2,05	2,13	2,26	2,32	2,36			
8+	1,87	1,94	1,98	2,17	2,28	2,26	2,32	2,39		
9+	1,82	1,92	2,05	2,08	2,27	2,37	2,37	2,41	2,43	
10+	1,86	2,15	1,93	2,03	2,29	2,34	2,38	2,34	2,32	2,56
11+ — 16+	1,91	1,71	2,03	1,98	2,26	2,24	2,26	2,29	2,34	2,35
Средн. . . . .	1,84	1,92	2,04	2,17	2,29	2,33	2,34	2,37	2,39	2,44

Таблица 4

Среднее расстояние между склеритами в приросте 1948 г. (в мм,  $\times 50$ )

Дата поймки	В о з р а с т н ы е   г р у п п ы							
	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+
30 VI—1 VII	—	—	—	3,04	2,90	2,71	2,65	2,50
3—5 VII	—	—	3,33	3,00	3,36	2,58	2,71	3,13
9 VII	—	—	2,93	2,44	2,64	3,00	2,56	2,38
19—23 VII	2,58	2,56	2,59	2,53	2,54	—	—	—
2—9 VIII	2,36	2,36	—	—	—	—	—	—
11—15 VIII	2,27	2,28	2,34	2,36	2,34	2,40	2,31	—
26 VIII—1 IX	2,32	2,14	—	2,38	2,46	2,08	—	—

+ 10°, муксун почти совершенно не питался. Средний вес его преобладающих размеров (от 30 до 36 см) упал с 420 г (20 VII) до 355 г (1 IX). В течение всего периода наблюдений уменьшалось и среднее расстояние между склеритами у всех возрастных групп. Указания на летний перерыв в питании муксуна имеются у ряда авторов ((<sup>3</sup>) и Т. М. Кондратьев), а предположение о закладке дополнительного кольца на его чешуе в это время — у П. А. Дрягина (<sup>1</sup>). Впрочем, трудно сказать, которое из полугодовых колец на чешуе муксуна является дополнительным; кольца на его костях тоже могут быть полугодовыми. Периоды, когда питание и рост муксуна замедляются и на его чешуе образуются полугодовые кольца, как видно, взаимно связаны с миграциями: завершаются ими и, повидимому, готовят их. Продолжительность этих периодов, вероятно, зависит от многих причин и колеблется у разных особей, чем и объясняются сильно растянутые сроки как весеннего подъема, так и осеннего ската. Можно предполагать, что по ряду причин какая-то часть особей не завершает этих периодов, не мигрирует, задерживаясь летом в средней части губы, а

зимой — в южной (у кромки заморных вод), и в данном году у ней образуется лишь одно кольцо на чешуе.

Из вышеизложенного становится понятной сложность картины „годовых“ колец на чешуе муксуна, отмеченная рядом авторов, а также большие колебания размеров одноименных „годовых“ приростов и числа склеритов в них у разных особей одного и того же возраста.

Принятие образования на чешуе муксуна 2 колец в год меняет взгляд на многие стороны его биологии. Например, возраст созревания основной массы производителей определяется тогда не в 9+ — 10+, как это считалось ранее, а в 5+, т. е. сокращается вдвое. Отсюда становится понятной сравнительная стабильность запасов муксуна в бассейне, наблюдающаяся несмотря на интенсивный промысел его и даже остатки хищнического отношения к запасам этой ценной рыбы (лов на нерестилищах, массовый вылов молоди на салмах). Легче объясняется и 6-летняя периодичность в уловах, отмеченная рядом исследователей (<sup>2,3</sup>): особо благоприятный год дает повышенный выход молоди; эта последняя через 5 лет — большее количество идущих на нерест производителей; еще через год (время, затраченное на нерестовый ход плюс инкубационный период) вновь наблюдается повышенный выход молоди и т. д. На нерестилищах, надо полагать, преобладают не 4, как это считалось раньше, а только 2 генерации (5+ и 6+, считая по 2 кольца в год); следовательно, основная масса производителей муксуна нерестится не более двух раз в жизни, возможно, только один раз (особи в возрасте 6+ могут быть особями с запоздалым созреванием, тоже впервые пришедшими на нерест). Биология муксуна теперь сближается с биологией других лососевых.

Сходной с муксуном сезонностью в питании и сходными миграциями обладают некоторые другие обские сиги (пыжьян, шокур). Отсюда и у них можно ожидать образования на чешуе 2 колец в год. То же не исключено для проходных сегов других рек заполярья Сибири. Необходима экспериментальная проверка определения возраста всех сеговых рыб заполярья, главным образом, путем массового мечения или путем изучения приростов на чешуе в течение всего года; вырашивание молоди в чанах, замкнутых водоемах может привести к образованию у ней лишь одного кольца в год, как это должно происходить у части особей и в естественных условиях.

Молотовский государственный университет  
им. А. М. Горького

Поступило  
15 VIII 1950

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> П. А. Дрягин, Изв. Ин-та озери. и речн. рыбн. хоз., 25, 2 (1948). <sup>2</sup> В. Г. Иоганзен и Ф. И. Вовк, Какую рыбу, когда, где и как лучше ловить, Новосибирск, 1942. <sup>3</sup> И. В. Качков, Работы Обско-тазовск. научн. рыбохоз. ст., 1, 11 (1937). <sup>4</sup> М. И. Меньшиков и В. В. Плешков, Уч. зап. Молотовск. ун-та, 4, 1 (1947). <sup>5</sup> П. Л. Пирожников, Рыбн. хоз. СССР, № 10—11 (1946). <sup>6</sup> А. Н. Пробатов, ДАН, 56, № 6 (1947). <sup>7</sup> Н. С. Соловьева, Тр. Полярн. ин-та, 2 (1938). <sup>8</sup> Б. Г. Чаликов, Матер. по изуч. Сибири, 3, Томск, 1931.