

ЗООЛОГИЯ

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 муксуга 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 (Г. М. Кондратьев и (5, 6)). 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 муксуга имеют на чешуе только что образовавшиеся кольца \* и совсем еще незначительные новые приrostы ((5), наблюдения Пиева 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 муксуга 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 обнружилась интересная картина: новые приrostы 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 приrostы к этому времени сами представляют собой уже завершающиеся "годовые" приrostы (между прочим, в 1940 г. (4) наблюдалось то же, что и в 1948 г.: в июле приrostы на чешуе муксуга были еще небольшими, а в конце августа у некоторых возрастных групп уже приближались к "годовым"). Раз это так, то на чешуе муксуга вскоре (вероятно, в сентябре — октябре)

\* Закладка зимнего кольца на чешуе муксуга 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 муксугов из салмах дельты Оби и в южной части Обской губы. Кроме того, была использована чешуя 18 муксугов в возрасте 1+ — 2+, собранных Пиевым 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 муксуга 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 муксуса 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 муксусна

Возрастные группы	Г о ды 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. (M)

Дата поимки	Возрастные группы															
	3+		4+		5+		6+		7+		8+		9+		10+	
	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n
30 VI—1 VII	—	—	—	—	0,0	1	2,6	7	2,0	9	4,7	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 муксун (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	Годы жизни									
	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	2,55
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 при-  
росте 1948 г. (в мм,  $\times 50$ )

Дата поимки	Возрастные группы							
	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 муксуга 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 муксуга является дополнительным; кольца на его костях тоже могут быть полугодовыми. Периоды, когда питание и рост муксуга замедляются и на его чешуе образуются полугодовые кольца, как видно, взаимно связаны с миграциями: завершаются ими и, повидимому, подготавливают 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 муксуга, 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 муксуга 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 муксуга 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 муксуга 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 муксуга теперь сближается с биологией других лососевых.

Сходной с муксугом сезонностью в питании и сходными миграциями обладают некоторые другие обские сиги (пыхъян, щокур). Отсюда и у них можно ожидать образования на чешуе 2 колец в год. То же не исключено для проходных сигов других рек заполярья Сибири. Необходима экспериментальная проверка определения возраста всех сиговых рыб заполярья, главным образом, путем массового мечения или путем изучения приростов на чешуе в течение всего года; выращивание 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 озерн. и речн. рыбн. хоз., 25, 2 (1948). <sup>2</sup> В. Г. Иогансен и Ф. И. Вовк, Какую рыбу, когда, где и как лучше ловить, Новосибирск, 1942. <sup>3</sup> И. В. Качков, Работы Обско-тазовск. научн. рыбхоз. ст., 1, 11 (1937). <sup>4</sup> М. И. Меньшиков и В. В. Плещков, 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.