

Том <u>XXXVI</u> VI	Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)	1971
---------------------------	--	------

УДК 597-116:597.554.3

О ПОЛОВОМ СОЗРЕВАНИИ АЗОВСКОГО ЛЕЩА В УСЛОВИЯХ ЗАРЕГУЛИРОВАННОГО СТОКА ДОНА

Г.П.Дьякова

Зарегулирование стока Дона в 1952 г. привело к осолонению Азовского моря и сокращению ареалов нагула основных промысловых рыб, в том числе и. леща. В связи с этим возникла необходимость выяснить, как изменившиеся условия отразились на сроках созревания леща.

Материалом для статьи послужили визуальные определения состояния половых продуктов леща. В период 1963-1970 гг. во время учетных сентябрьских рейсов в Таганрогском заливе и Азовском море было вскрыто более 3600 рыб, а во время весеннего промысла на стационарных пунктах в Таганроге (морской улов) и в Азове (речной улов) - 36500 особей.

Рыб измеряли, взвешивали, определяли у них пол, стадию зрелости гонад по шкале В.А.Мейема [6] и возраст по спицам луче правого грудного плавника.

В работе использованы материалы К.Г.Дойникова, который весной 1940г. в Азове провел анализ леща по этой же методике с той лишь разницей, что возраст и нерестовые марки определялись по чешуе.

Специальных работ о половом созревании азовского полупроходного леща нет. Однако многие исследователи, занимавшиеся этим объектом промысла, в той или иной степени касались рассматриваемого вопроса.

По данным 1931 г., половые продукты леща впервые созревают в основном к концу третьего года, у небольшой части рыб половая зрелость наступает на год раньше или позже. Средняя длина двухгодовиков составляет 18,9 см, трехгодовиков - 25,5 см, четырехгодовиков - 30,7 см [3]. По данным за 1935 и 1939 гг. [5,8], основная масса леща созревает в возрасте четырех-шести лет, остальные - в возрасте трех лет.

Самки созревают на 1-2 года позже, чем самцы. После первого созревания лещ нерестится, по-видимому, ежегодно.

Дементьева [2] в 1951-1952 гг. по нерестовым маркам на чешуе азовского леща установила, что в массе новое поколение начинает созревать в возрасте четырех лет, но многие особи идут впервые на нерест в пяти - и даже шестилетнем возрасте. Так, растянутость в половом созревании азовского полупроходного леща, по мнению Дементьевой, объяснялась относительно замедленным темпом роста в молодые годы.

Наблюдения Тимофеева [7] за 1955-1959 гг. также свидетельствуют о растянутости созревания леща. Начиная с трехлетнего возраста, оно становится массовым на пятом, а иногда и на шестом году жизни. Длина половозрелого леща колеблется от 26 до 38 см (средняя длина трехгодовиков - 27,7 см, пятигодовиков - 33,4 см, шестигодиников - 35,4 см).

По нашим данным (табл. I), половое созревание леща в условиях зарегулированного стока Дона также растянуто.

Начиная с четырехлеток, в каждой последующей возрастной группе процент зрелых рыб складывается из особей впервые и повторно нерестующих.

Однако в период нерестовой миграции часть половозрелого леща вылавливается и, следовательно, в последующих нерестах не участвует. На этом основании можно полагать, что в возрасте четырех и пяти лет основную массу составляют впервые нерестующие рыбы. Иными словами, резкое повышение процента зрелых рыб в возрасте четырех, пяти и шести лет происходит за счет массового созревания леща в этих возрастах.

Самцы и самки леща начинают созревать одновременно в возрасте трех лет, однако относительное количество половозрелых

рыб для каждого пола различно и, как правило, среди самцов их больше. Численное преобладание половозрелых самцов над самками отмечалось и в четырех-, пяти-, шестилетнем возрасте (табл.2).

Таблица I

Количество половозрелого леща разного возраста из сентябрьских исследовательских уловов за 1963-1970 гг. (в %)

Возраст	Годы лова								Среднее
	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
	Самцы								
2+	36	2	19	-	0	2	8	15	12
3+	65	30	31	83	57	18	8	44	42
4+	-	-	79	94	84	43	100	90	82
5+	-	-	-	100	90	63	100	100	91
6+	-	-	-	-	-	85	100	100	95
	Самки								
2+	12	I	5	-	0	0	0	I	3
3+	50	II	23	38	22	9	6	15	22
4+	-	-	62	70	60	14	44	57	57
5+	-	-	-	95	94	80	86	77	86
6+	-	-	-	-	92	95	93	100	95
	Всего								
2+	26	2	10	-	0	I	4	6	7
3+	61	16	26	64	43	14	44	29	37
4+	-	-	71	81	71	32	60	70	64
5+	-	-	-	96	93	70	93	74	85
6+	-	-	-	-	91	90	95	100	94

Примечание. Здесь и далее в таблицах: "0" - отсутствие зрелых особей среди рыб данного возраста; "-" - отсутствие рыб данного возраста.

Установлено [1,4,9], что половое созревание рыб связано не с возрастом, а с их длиной, постоянной для каждого вида. Но, поскольку вопрос о половом созревании азовского леща рассматривался упомянутыми исследователями лишь попутно, точных данных о размере, при котором начинается созревание леща, нет. Ответ на этот вопрос дают многолетние материалы, проанализированные нами.

Таблица 2

Созревание леща в 1940г.

Возраст полового созревания, годы	Количество впервые созревшего леща, %		
	самцов	самок	всего
3	1,9	-	1,1
4	58,0	19,6	43,0
5	20,4	14,0	17,9
6	6,6	10,1	8,0
7	4,7	17,2	9,6
8	8,0	35,4	18,7
9	0,3	3,3	1,5
10	0,1	0,4	0,2
	849	545	1394
L^n , см	28,2	32,8	30,0

На Дону лещ начинает созревать, как правило, при достижении длины 25 см. Среди рыб этой длины количество зрелого леща колеблется по годам от 41 до 100% (в среднем за 1959-1969 гг. - 70%). С увеличением длины леща количество зрелых рыб в каждой размерной группе возрастает, и по достижении 35 см все рыбы становятся половозрелыми. В некоторые годы (1963, 1966) встречается небольшое количество зрелого леща длиной 24 см (табл.3).

В Таганрогском заливе в этот же период (1959-1969 гг.) в небольшом количестве вылавливается половозрелый лещ длиной 23 см. Среди рыб длиной 25 см и более количество зрелого леща значительно меньше, чем на Дону. Это связано с уходом из залива значительной, наиболее подготовленной к нересту, части леща. Кроме того, вследствие селективности промысловых орудий лова лещи длиной менее 25 см в уловах практически отсутствуют. Поэтому более правильное представление о половом созревании леща дают материалы из исследовательских орудий лова во время учетных рейсов в сентябре (табл.4).

Таблица 3

Количество половозрелого леща разной длины из весенних промысловых уловов в низовьях Дона за 1959-1969 гг. (в %)

Длина, см	Г о д ы л о в а										Среднее	
	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968		1969
22	-	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-	0
23	-	0	-	-	0	0	-	0	-	-	-	0
24	0	0	-	-	8	0	0	50	-	-	-	10
25	50	43	0	0	41	96	50	89	100	100	0	70
26	37	30	0	67	71	89	100	100	87	100	34	78
27	67	94	0	50	73	93	100	100	100	100	40	85
28	79	97	89	73	83	97	100	100	100	91	83	93
29	81	99	93	87	85	99	100	100	100	100	100	95
30	84	99	93	97	96	97	99	100	100	97	99	97
31	89	99	94	100	98	98	100	100	100	96	100	97
32	90	99	92	100	100	96	100	100	100	98	100	98
33	96	99	100	100	100	98	100	100	100	99	100	99
34	98	98	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100
Средняя	30,8	30,9	32,1	32,0	30,7	29,7	30,9	30,9	31,2	32,2	32,9	31,3

Примечание. Начиная с длины 35 см. весь лещ был половозрелым.

Таблица 4

Количество половозрелого леща разной длины
из сентябрьских исследовательских уловов в
Таганрогском заливе за 1963-1970 гг. (в %)

Длина, см	Г о д ы л о в а								Среднее
	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
	Самцы								
18	4	0	-	-	0	-	0	0	3
19	-	9	-	-	0	0	0	0	3
20	22	-	-	-	0	0	0	0	II
21	28	3	-	-	0	0	0	0	II
22	8	0	-	-	0	0	0	12	3
23	30	0	-	-	0	0	0	0	10
24	23	0	0	0	0	20	18	12	9
25	47	7	0	100	0	0	15	0	12
26	73	5	0	100	0	0	71	19	25
27	46	43	0	71	0	3	39	25	28
28	83	-	26	75	68	13	80	39	56
29	60	50	36	93	83	41	95	60	71
30	100	-	85	98	93	50	96	64	83
31	100	100	78	100	91	49	100	73	80
32	100	-	100	100	94	49	100	75	80
33	-	-	100	83	100	81	100	100	91
34	-	-	-	100	100	77	100	100	90
35	-	-	100	100	-	43	100	-	67
36	-	-	-	100	100	100	100	100	75
37	-	-	-	-	-	100	-	-	100
Средняя	27,9	28,8	31,9	30,6	32,6	33,2	31,2	32,4	33,2
	Самки								
18	0	0	-	-	0	-	-	0	0
19	-	0	-	-	0	-	-	0	0
20	6	-	-	-	0	-	0	0	2
21	0	0	-	-	0	0	0	0	0
22	0	0	-	-	0	0	0	0	0
23	0	0	-	-	0	0	0	0	0
24	12	0	0	-	0	0	0	0	1

Продолжение таблицы 4

Длина, см	Г о д ы л о в а								Среднее
	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
25	-	0	0	0	0	0	0	0	0
26	20	0	0	100	50	0	0	6	6
27	40	6	0	50	-	0	0	0	5
28	50	-	5	21	27	9	15	12	17
29	100	9	10	51	47	10	18	11	29
30	-	33	65	61	54	29	28	36	48
31	-	33	50	81	73	52	40	44	35
32	100	100	71	88	78	76	76	57	77
33	100	-	75	100	88	84	87	92	88
34	100	-	100	91	100	93	100	83	94
35	-	-	100	100	100	92	93	100	93
36	-	-	50	100	100	92	100	100	93
37	-	-	-	-	57	75	100	100	89

Средняя 31,9 31,1 33,0 32,3 34,5 33,7 36,0 34,5 36,3

Примечание. Начиная с длины 38 см, весь лещ был половозрелым.

Из табл.4 видно, что в некоторые многоводные годы (1963-1964) в Таганрогском заливе в небольшом количестве ловится половозрелый лещ длиной 18-22 см. Однако отсутствие таких лещей в промысловых уловах из рек и чрезвычайно редкое их присутствие в уловах, взятых в самом Таганрогском заливе, дает основание отнести их к туводной форме, попавшей в залив с "большой водой" во время весенних паводков.

Большая доля половозрелого леща длиной 28-30 см (56% самцов и 48% самок) свидетельствуют о массовом созревании его при этой длине.

По материалам Дойникова [5], до зарегулирования стока Дона массовое количество впервые созревающих самцов леща имело длину 26-28 см, самок - 30-33 см, а минимальная длина, при которой начиналось созревание, составляла у самцов 23 см и у самок 24 см (табл.5).

Таблица 5

Вариационный ряд длин впервые созревающего
леща (в %) [5]

Длина, см	Самцы	Самки	Всего	Длина, см	Самцы	Самки	Всего
23	0,9	-	0,6	35	1,5	5,7	3,2
24	5,5	0,4	3,5	36	1,3	7,3	3,7
25	11,7	1,8	7,8	37	1,3	5,5	2,9
26	20,7	2,4	13,6	38	1,6	7,5	4,0
27	18,3	1,2	13,6	39	1,4	5,5	3,0
28	12,3	8,6	10,8	40	0,9	2,9	1,7
29	7,9	5,5	6,9	41	0,3	1,1	0,6
30	4,9	8,9	6,5	42	0,1	1,3	0,6
31	3,7	8,6	5,6	43	-	0,2	0,1
32	1,8	8,1	4,2	44	-	-	-
33	1,8	8,6	4,4	45	0,1	-	0,1
34	2,0	3,9	2,6	Средняя	28,2	32,8	30,0

В ы в о д ы

1. Гидростроительство не оказало существенного влияния на половое созревание азовского леща: оно начинается примерно при той же длине и почти так же растягивается, как и до зарегулирования стока.

2. Лещ начинает созревать при длине 23-25 см, т.е. в возрасте трех-четырех лет.

3. Основная масса леща впервые созревает при длине 28-30 см.

Л и т е р а т у р а

1. Васнецов В.В. Опыт сравнительного анализа роста карповых рыб. "Зоолог. журн.". Т. XIII. Вып. 3, 1934.
2. Дементьева Т.Ф. Изменения в распределении и темпе роста леща в Азовском море перед зарегулированием стока Дона. Труды ВНИРО. Т. XXXI. Вып. 2, 1955.
3. Дмитриев Н.А. Лещ Азовского моря. Труды Азово-Черноморской научно-промышленной экспедиции. Вып. 6, 1931.
4. Дрягин П.А. Размеры рыб при наступлении половой зрелости. "Рыбн. хоз-во", 1934, № 4.

5. Дойников К.Г. Азовский лещ. "Рыбн.хоз-во", 1939, № 7.
6. Мейен В.А. Инструкция по определению пола и степени зрелости половых продуктов у рыб. М., Пищепромиздат, 1938.
7. Тимофеев И.Н. Обоснование промысловой меры азовского леща. Труды АзНИИРХ. Вып.5, 1962.
8. Троицкий С.К. Материалы к оценке состояния запасов азовско-донского леща. Работы Дону-Кубанской научн.рыбохоз.станции. Вып.3, 1935.
9. Fulton T.W. On the rate of growth of fishes. The Twenty-fourth Ann. Rep.Fish.Bd.of Scotland, VIII, 1906.

On the sexual maturity of the Azov Sea bream in the regulated flow of the Don River

G.P.Dyakova

S u m m a r y

The onset of the sexual maturity in the bream from the Azov Sea depends on the length of the fish rather than the age. The majority of males attain the sexual maturity when their lengths are 28 cm, while females mature when their lengths are 30 cm, that is at the age of 4-6.

The hydro-power scheme construction has not affected substantially the maturation of the bream in the Azov Sea. The maturation commences in specimens with almost the same body lengths and it seems to extend as far as it was observed before the Don River flow was regulated.