

УДК 597.554.3—14:591.5

Н. В. Коваль

## К МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕЩА ИЗ НИЗОВЬЯ ИНГУЛЬЦА

Лещ (*Abramis brama* L.) мигрирует в низовье Ингульца из Днепро-Бугского лимана преимущественно в весенний период. В Ингульце он задерживается до конца нереста, после чего скатывается в Нижний Днепр и Днепро-Бугский лиман для нагула. В этой связи представляется интерес вопрос о том, является ли популяция рыб, нерестящихся в Ингульце, обособленным локальным стадом или нет. Выяснение вопроса морфологической и биологической характеристики леща важно еще и для разработки мероприятий по охране и повышению его рыбопродуктивности, а также для более рационального ведения рыбного хозяйства.

Материал собран в апреле—июне 1966—1969 гг. в низовье Ингульца на участке от устья до Главной насосной станции (ГНС). Пробы брали из контрольных уловов вентерями с размерами ячей 28—36 мм. Биологическому и массовому анализу подвергли 7465 лещей, возраст определен у 2074 рыб и столько же было проанализировано для определения упитанности (по Кларк) и темпа роста. Плодовитость изучена у 246 самок длиной от 26 до 55 см, весом от 380 до 4100 г и в возрасте от 4 до 12 лет. Измерены 42 леща, близких по размерам к нижнеднепровскому (Щербуха, Смирнов, 1965). Они исследовались по 26 пластическим и 9 меристическим признакам. Собранный материал обрабатывали по общепринятым ихтиологическим методикам.

Анализ полученных материалов позволяет заключить, что у леща, размножающегося в низовье Ингульца, в противоположность нижнеднепровскому половой диморфизм отсутствует. Поэтому в дальнейшем сравнение морфологических признаков лещей низовья Ингульца и Днепра приводим без разделения на самцов и самок. Лещ, размножающийся в низовье Ингульца, отличается от нижнеднепровского по 3 пластическим (длине хвостового стебля, диаметру глаза и высоте спинного плавника, табл. 1) и 2 меристическим (количеству чешуй над и под боковой линией, табл. 2) признакам.

По размерному составу самки леща, размножающегося в низовье Ингульца на участке от устья до ГНС, крупнее самцов (табл. 3). Это явление характерно для многих карповых рыб.

Возрастной состав производителей леща представлен двенадцатью возрастными группами от 3 до 14 лет. Основу нерестового стада ежегодно представляли 5—8-годовалые особи, которые в 1968 г. составляли 86,7%, в 1967 г.— 74,6%, в 1968 г.— 84,2% и в 1969 г.— 89,2%. Особи старше 14-летнего возраста в уловах не встречались. По возрастному составу между самцами и самками также наблюдались некоторые различия: самцы в основном представлены 4—7-годовалыми рыбами, а самки 5—8-годовалыми. Исключение составляет лишь 1967 г., когда в нерестовом стаде значительный процент составляли 9-годовалые самки (18,2%). В небольшом количестве встречаются самки в 10—14-годовалом возрасте, в то время как самцов этого возраста обычно нет. Это,

Т а б л и ц а 1

Сравнение пластических признаков лещей из низовьев Ингульца и Днепра

Признак	Лещ Ингульца		Лещ Днепра		M. diff.
	М	±m	М	±m	
Длина тела l, см	40,17	0,66	40,33	0,79	0,15
В % длины тела:					
Наибольшая высота тела H	38,05	0,22	38,61	0,27	1,58
Наименьшая высота тела h	9,58	0,09	9,93	0,08	2,92
Антедорсальное расстояние	57,63	0,20	57,43	0,19	0,72
Постдорсальное расстояние	36,47	0,24	36,53	0,18	0,20
Антевентральное расстояние	45,45	0,19	45,03	0,18	1,60
Антеанальное расстояние	64,65	0,30	64,09	0,23	1,48
Расстояние P—V	22,85	0,27	23,59	0,20	2,20
Расстояние V—A	20,65	0,21	21,21	0,19	1,97
Длина хвостового стебля	14,47	0,14	13,09	0,17	6,27
Длина основания D	13,13	0,11	13,03	0,10	0,67
Высота D	21,63	0,22	23,05	0,21	4,34
Длина основания A	27,55	0,19	27,39	0,20	0,58
Высота A	16,47	0,22	16,95	0,19	1,65
Длина P	19,60	0,19	20,19	0,15	2,48
Длина V	16,35	0,14	16,73	0,11	2,13
Длина верхней лопасти C	22,47	0,25	22,57	0,21	0,31
Длина нижней лопасти С	25,60	0,33	25,21	0,22	0,99
Длина головы	22,40	0,12	22,13	0,12	1,51
В % длины головы:					
Высота головы	81,63	0,66	82,93	0,58	1,47
Длина рыла	28,70	0,33	29,33	0,32	1,37
Длина верхней челюсти	30,40	0,29	31,41	0,25	2,69
Длина нижней челюсти	37,02	0,40	37,13	0,20	0,20
Диаметр глаза	20,15	0,28	18,43	0,19	5,09
Заглазничное пространство	50,10	0,28	49,79	0,31	0,72
Ширина лба	37,83	0,28	37,11	0,27	1,84

Т а б л и ц а 2

Сравнение меристических признаков лещей из низовьев Ингульца и Днепра

Признак	Лещ Ингульца		Лещ Днепра		M. diff.
	М	±m	М	±m	
Число неразветвленных лучей D	3,00	—	3,00	—	—
Число разветвленных лучей D	9,00	—	9,00	—	—
Число неразветвленных лучей A	3,00	—	3,00	—	—
Число разветвленных лучей A	25,37	0,17	25,60	0,18	0,93
Число чешуй в боковой линии	52,85	0,32	53,36	0,27	1,26
Число чешуй над боковой линией	13,83	0,08	14,20	0,07	3,42
Число чешуй под боковой линией	9,97	0,08	10,40	0,07	4,02
Число жаберных тычинок	24,11	0,17	24,30	0,14	1,62
Число позвонков	42,61	0,13	42,63	0,21	0,16

вероятно, связано с тем, что самцы созревают раньше самок и жизненный цикл у них короче. Половая зрелость у самцов леща наступает в 3—5-годовалом возрасте, но основная масса созревает в 4 года, самки — на год

позже. Примерно в этом же возрасте созревают нижнеднепровский (Бугай, 1967) и южнобугский (Щербуха, 1967) лещи. Правда, в Нижнем Днепре изредка встречаются самки, которые половозрелыми становятся в 7-годовалом возрасте (Брюзгин, 1967). В Ингульце такие самки не обнаружены.

Самцы начинают созревать при длине тела 21—25 см, а при 30—31 см все они становятся половозрелыми. Самки созревают при длине тела 26—28 см, а массовое наступление половой зрелости происходит при 33—33,5 см. Существующая в настоящее время промысловая мера (32 см) на леща охраняет полностью половозрелых самцов и 81—99% самок.

В период размножения самцы преобладали над самками, исключение составляет лишь 1966 г. (табл. 3). Несколько большее количество

Таблица 3

## Размерно-весовой и половой состав нерестового стада леща из низовья Ингульца

Год	Пол	Число рыб		Длина, см		Вес, г	
		шт.	%	М	min-max	М	min-max
1966	Самцы	678	35,6	36,9	25,0—50,0	1110,9	300,0—2100,0
	Самки	1172	64,4	39,4	26,0—56,0	1713,3	350,0—4500,0
	Всего	1850	100,0	38,5	25,0—56,0	1492,6	300,0—4500,0
1967	Самцы	1002	50,6	34,8	22,0—50,5	1062,0	180,0—2700,0
	Самки	981	49,4	41,0	28,0—55,0	1654,0	500,0—4010,0
	Всего	1983	100,0	38,4	22,0—55,0	1355,0	180,0—4010,0
1968	Самцы	802	58,2	34,9	25,0—48,0	993,5	330,0—2530,0
	Самки	574	41,8	40,0	25,5—56,0	1578,2	280,0—4100,0
	Всего	1376	100,0	37,0	25,0—56,0	1237,4	280,0—4100,0
1969	Самцы	1546	68,5	34,6	24,0—47,0	940,3	315,0—2445,0
	Самки	710	31,5	38,4	27,0—57,0	1339,0	455,0—4660,0
	Всего	2256	100,0	35,8	24,0—57,0	1064,9	315,0—4660,0

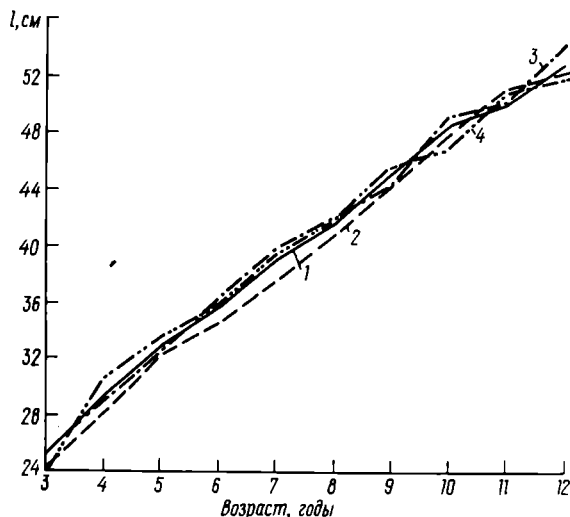
самцов леща наблюдалось в его нерестовых стадах в Нижнем Днепре (Владимиров, Сухойван, Бугай, 1963; Бугай, 1967 и др.) и в других водоемах (Щербуха, 1967; Сухойван, 1970 и др.).

Лещ, размножающийся в низовье Ингульца, наиболее интенсивно растет до наступления половой зрелости. На первом году он достигает в среднем длины 11,4—11,9 см, в последующие годы рост его замедляется почти вдвое и при достижении половой зрелости годовые приросты составляют около 3—4 см. Замечено, что особи леща, имеющие лучший темп роста, становятся половозрелыми раньше. Самки растут несколько лучше самцов. Темп роста в разные годы мало отличается, за исключением 1967 г., когда рост был несколько замедленным, что, вероятно, связано с худшими условиями нагула (рисунок). Рост леща из Ингульца несколько выше, чем нижнеднепровского (Павлов, 1964) и почти не отличается от южнобугского (Щербуха, 1967).

Упитанность у самцов леща из низовья Ингульца (по Кларк) выше (средняя 1,96—2,07), чем у самок (средняя 1,82—1,89), что характерно для особей этого вида и в других водоемах. Это, вероятно, связано с тем, что самцы дольше находятся на нерестилищах и участвуют в нересте

многократно, причем в этот период они обычно почти не питаются. Упитанность леща, размножающегося в низовье Ингульца, несколько выше, чем у днепровского (Павлов, 1964; Брюзгин, 1970) и южнобугского (Щербуха, Смирнов, 1965), но почти не отличается от упитанности лещей из Каховского водохранилища (Дячук, 1968).

Средняя абсолютная плодовитость леща из Ингульца составляла 250,4 тыс. икринок при колебаниях от 32,6 тыс. до 665,8 тыс. шт.



Линейный рост производителей леща низовья Ингульца:

1 — 1966 г.; 2 — 1967 г.; 3 — 1968 г.; 4 — 1969 г.

днепровского леща длиной 33,1—35 см средняя абсолютная плодовитость составляла 106,8 тыс., а у самок длиной 35,1—37 см — 140,7 тыс. икринок.

Нерестовый ход леща в Ингульце начинается в последней декаде марта при температуре воды 2,5—3,5° и заканчивается в первой декаде июня при 14—16°. Нерест происходит в конце апреля или в начале мая при температуре воды 12,1—12,7°, а заканчивается в первой — начале второй декады июня при 19,6—20,8°. По срокам нереста и температурным параметрам лещ, размножающийся в низовье Ингульца, почти не отличается от нижнеднепровского (Владимиров, Сухойван, Бугай, 1963; Павлов, 1964; Бугай, 1967). Размножается лещ на участке от устья реки до ГНС, но основные нерестилища расположены ниже сел Федоровки и Ульяновки. На нерестилищах обычно преобладают самки с половыми продуктами на V—VI стадиях зрелости, а на подходах к нерестилищам — только на IV стадии. После икрометания лещи (в первую очередь самки, а затем самцы) уходят на места нагула в Нижний Днепр и Днепровско-Бугский лиман.

Таким образом, лещ, размножающийся в низовье Ингульца, по морфологическим признакам мало отличается от леща из низовья Днепра, поэтому нет оснований рассматривать его как отдельные локальные стада. Более высокие показатели роста, упитанности и плодовитости леща, размножающегося в низовье Ингульца, по сравнению с лещом из низовья Днепра, вероятно, объясняются более благоприятными условиями нагула первого в период проведения наших исследований. Все отмеченное позво-

(табл. 4). У отдельных особей 11- и 12-годовалого возраста наблюдалось некоторое уменьшение плодовитости по сравнению с более молодыми рыбами. У некоторых самок леща на IV и IV—V стадиях зрелости, кроме крупной, встречалась мелкая бесцветная, неправильной многогранной формы икра, составляющая от 1,1 до 20,6%. Как показало вскрытие отнерестившихся самок, часть мелкой икры остается в ястыках и, по-видимому, резорбируется. При сравнении абсолютной плодовитости однородных самок оказалось, что у леща из низовья Ингульца она ниже, чем у южнобугского (Щербуха, Смирнов, 1965). Так, например, у самок нижне-

Т а б л и ц а 4

## Абсолютная плодовитость леща из низовья Ингульца

Длина самок, см	n	Плодовитость, тыс. шт.	
		M	min-max
25,1—27,0	3	41,3	32,6—49,9
27,1—29,0	12	60,2	38,8—78,9
29,1—31,0	17	82,7	55,2—119,1
31,1—33,0	19	104,5	68,9—160,3
33,1—35,0	27	119,6	701—190,9
35,1—37,0	27	151,2	116,6—188,2
37,1—39,0	17	180,3	141,3—195,6
39,1—41,0	23	259,7	191,7—375,7
41,1—43,0	26	297,6	199,0—373,2
43,1—45,0	25	338,4	219,7—428,5
45,1—47,0	23	349,2	223,8—487,1
47,1—49,0	10	352,7	257,6—492,3
49,1—51,0	9	493,8	305,8—577,8
51,1—53,0	7	507,6	434,6—665,8
53,1—55,0	1	482,6	—

ляет заключить, что общие рыбохозяйственные мероприятия, разрабатываемые для Нижнего Днепра, в равной мере применимы и к низовью Ингульца. Однако при этом необходимо учитывать отрицательное влияние на молодь рыб, в том числе и леща, Ингулецкой оросительной системы (Коваль, 1970, 1972 и др.).

## ЛИТЕРАТУРА

- Брюзгин В. Л. Структура нерестовых стад і запасів основных промысловых рыб у пониззі Дніпра. В кн.: Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промыслових видів рыб. К., «Наукова думка», 1967, с. 102—108.
- Брюзгин В. Л. Упитанность полупроходных рыб нижнего Днепра и Днепро-Бугского лимана. В кн.: Вопросы рыбного освоения и санитарно-биологического режима водоемов Украины. К., «Наук. думка», 1970, с. 45—47.
- Бугай К. С. Размножения рыб у пониззі Дніпра та Дніпровському лимані при дальшому зарегулюванні та скороченні стоку. В кн.: Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промыслових видів рыб. К., «Наук. думка», 1967, с. 46—52.
- Владимиров В. И., Сухойван П. Г., Бугай К. С. Размножение рыб в условиях зарегулированного стока реки (на примере Днепра). К., Изд-во АН УССР, 1963, с. 99—120.
- Дячук І. Е. Про вгодваність ляща Каховського водоймища. Тези ІІІ наук. конф. молодих учених Ін-ту гідробіол. АН УССР. К., «Наук. думка», 1968, с. 98—100.
- Коваль Н. В. Об интенсивности заноса молоди рыб в Ингулецкую оросительную систему. В кн.: Вопросы рыбохозяйственного освоения и санитарно-биологического режима водоемов Украины, ч. ІІ. К., «Наук. думка», 1970, с. 60—62.
- Коваль Н. В. Влияние Ингулецкой оросительной системы на численность рыб Днепро-Бугской устьевой области. В кн.: Гидрология каналов и биологические по-межи всех эксплуатаций. К., «Наук. думка», 1972, с. 47—48.
- Павлов П. И. Современное состояние запасов промысловых рыб нижнего Днепра и Днепро-Бугского лимана и их охрана. М., Изд-во ВИНТИ, 1964, с. 114—137.
- Сухойван П. Г. Размножения рыб у Кременчуцькому водоймищі. В кн.: Біологія рыб Кременчуцького водоймища. К., «Наук. думка», 1970, с. 37—53.
- Щербуха А. Я., Смирнов А. И. Сравнительная характеристика лещей низовьев Южного Буга и Днепра. Гидробиол. журн. 1965, 1, № 6, с. 43—49.
- Щербуха А. Я. Сучасний стан запасів промыслових рыб пониззі Південного Бугу та прогноз змін у його іхтіофауні у зв'язку з дальшим скороченням стоку. В кн.: Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промыслових рыб. К., «Наук. думка», 1967, с. 150—153.