

УДК 626.88:597.554.3:639.215(282.247.31)

**ВЛИЯНИЕ ЗАРЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА
И ДРУГИХ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ
НА БИОЛОГИЮ И ПРОМЫСЕЛ ЛЕЩА
В ДНЕСТРОВСКОМ ЛИМАНЕ****Л. В. Орлова**

Днестровский лиман (площадь около 42 тыс. га) — один из перспективных водоемов для развития рыбного хозяйства на юге Украины, что определяется мелководностью лимана, теплым климатом и длительным вегетационным периодом, наличием в составе ихтиофауны ценных промысловых видов рыб и т. д. Кроме того, намечены переброска в Днестровский лиман части стока Дуная, отделение этого лимана от моря и другие рыбохозяйственные мероприятия.

В последние десятилетия режим низовьев Днестра и Днестровского лимана существенно изменился вследствие зарегулирования (и годового перераспределения) стока Днестра, обвалования поймы в низовьях реки, сокращения пресного стока в результате ежегодно возрастающего расхода днестровской воды на орошение и обводнение сельскохозяйственных земель. Кроме того, воды лимана загрязняются и вследствие углубления судоходного канала осолоняются. Все это, естественно, изменило условия жизни промысловых видов рыб, сказалось на их биологии, распределении, численности и промысле.

В настоящее время в низовьях Днестра* и в Днестровском лимане ежегодно в среднем вылавливают 8 тыс. ц рыбы (1965—1974 гг.), в том числе леща — 1642 ц, судака — 452 ц, щуки — 286 ц, чехони — 264 ц, тарани — 152 ц. Таким образом, наиболее массовой и ценной промысловой рыбой в низовьях Днестра и Днестровском лимане является лещ, уловы которого за последние три года резко возросли и достигли в 1974 г. 4598 ц.

Для изучения закономерностей влияния зарегулирования стока и других антропогенных факторов на биологию и промысел леща были проведены специальные исследования в Днестровском лимане. Материал собирали в 1972—1974 гг. на различных участках этого водоема от устья Днестра до морского канала по всей его акватории.

Для лова леща были использованы дрейфтерные сети с различным шагом ячеи от 32 до 60 мм. Порядок из 4—6 сетей, длиной 50—55 м (в посадке) каждая, закреплялся с каждого конца на баркасах, которые дрейфовали в течение 2—2,5 ч под парусами.

Кроме того, леща ловили ставными стиковыми сетями с шагом ячеи от 40 до 60 мм длиной 50 м (в посадке). В каждом порядке устанавливалось до 10 сетей при расстоянии между порядками не более 600 м. Для лова молоди также использовались вентери (шаг ячеи

* Под «Низовьем Днестра» принимаем район Днестра ниже Кугурганского лимана.

40—36—30 мм). Обычно на каждом исследуемом участке устанавливали от двух до шести пар вентерей при расстоянии между порядками 600 м.

Пойманную рыбу подвергали полному биологическому анализу, а также массовому промеру в соответствии с рекомендациями, изложенными в «Руководстве по изучению рыб» И. Ф. Правдина (1966), и инструкциями ВНИРО. При изучении биологии размножения леща использовали методические указания А. Ф. Коблицкой (1963). Возраст леща определяли по чешуе с помощью микропроектора 5 ПО-1, пользуясь рекомендациями Н. И. Чугуновой (1959) и В. Л. Брюзгина (1969), а рост — по изменению средней длины рыбы различного возраста.

Распределение и промысел леща в лимане изучали по данным контрольных и промысловых уловов, по результатам мечения леща весной 1974 г., взятым из материалов промысловой статистики за многолетний период. Полному биологическому анализу подвергнуто 2184 рыбы, массовому промеру — 3150 рыб, возраст определен у 2184 рыб.

Некоторые особенности размножения леща в новых условиях

Численность популяции леща в Днестровском лимане в значительной степени зависит от условий размножения этой рыбы.

В Днестровском лимане обитает полупроходная форма леща, нерестящаяся в дельте Днестра и выше. Кроме того, в низовьях Днестра обитала и его местная жилая форма, весь жизненный цикл которой проходил в реке; нерестился лещ во время половодья на заливных лугах, а также в пойменных озерах, связанных с рекой.

Однако после обвалования значительной части поймы Днестра в низовьях реки большая часть этих нерестилищ была утрачена. Изменился режим на нерестилищах в дельте реки (небольшой подъем уровня, поздний паводок и т. д.) в результате зарегулирования стока Днестра плотиной Дубоссарской ГЭС.

В настоящее время нерестилища леща расположены не только на пойме реки и в дельте, но и лимане (рис. 1). Лещ откладывает икру в основном в вершине Днестровского лимана и Гарагольском заливе. Часть стада леща нерестится на разливах поймы и протоках низовьев рек Днестра и Турунчуг и плавневых озерах (Тудорово, Путрино, Белзе и др.).

Субстратом для нереста леща в лимане служат подводные части камыша (*Scirpus lacustris* L.), рдеста (*Potamogeton* sp.), рогульника (*Typha pataus* L.), роголистника (*Ceratophyllum demersum* L.) и др. Нерест проходит на глубине от 0,5 до 2 м и более (например, весной 1974 г.): в северной части лимана отмечено восемь кладок икры леща на искусственных гнездах на глубине 1,8—2,1 м на жесткой и мягкой водной, а также свежей луговой и отмерших остатках прошлогодней растительности. Икра развивается в прикрепленном состоянии. Откладывание икры на большой глубине способствует нормальному развитию икры и выживанию личинок в условиях сгонно-нагонных явлений и колебания уровня воды. Это является своеобразной адаптацией днестровского леща к новым условиям размножения в лимане.

На нерестилища особи леща подходят ранней весной. Первые текущие самцы появляются уже в начале апреля, самки — в середине апреля. Нерест обычно начинается при температуре 11—12°C. Разгар нереста в 1974 г. отмечен при температуре 13—14°C с 11 по 15 мая. Заканчивается нерест леща чаще всего при 17—18°C в конце мая (табл. 1).

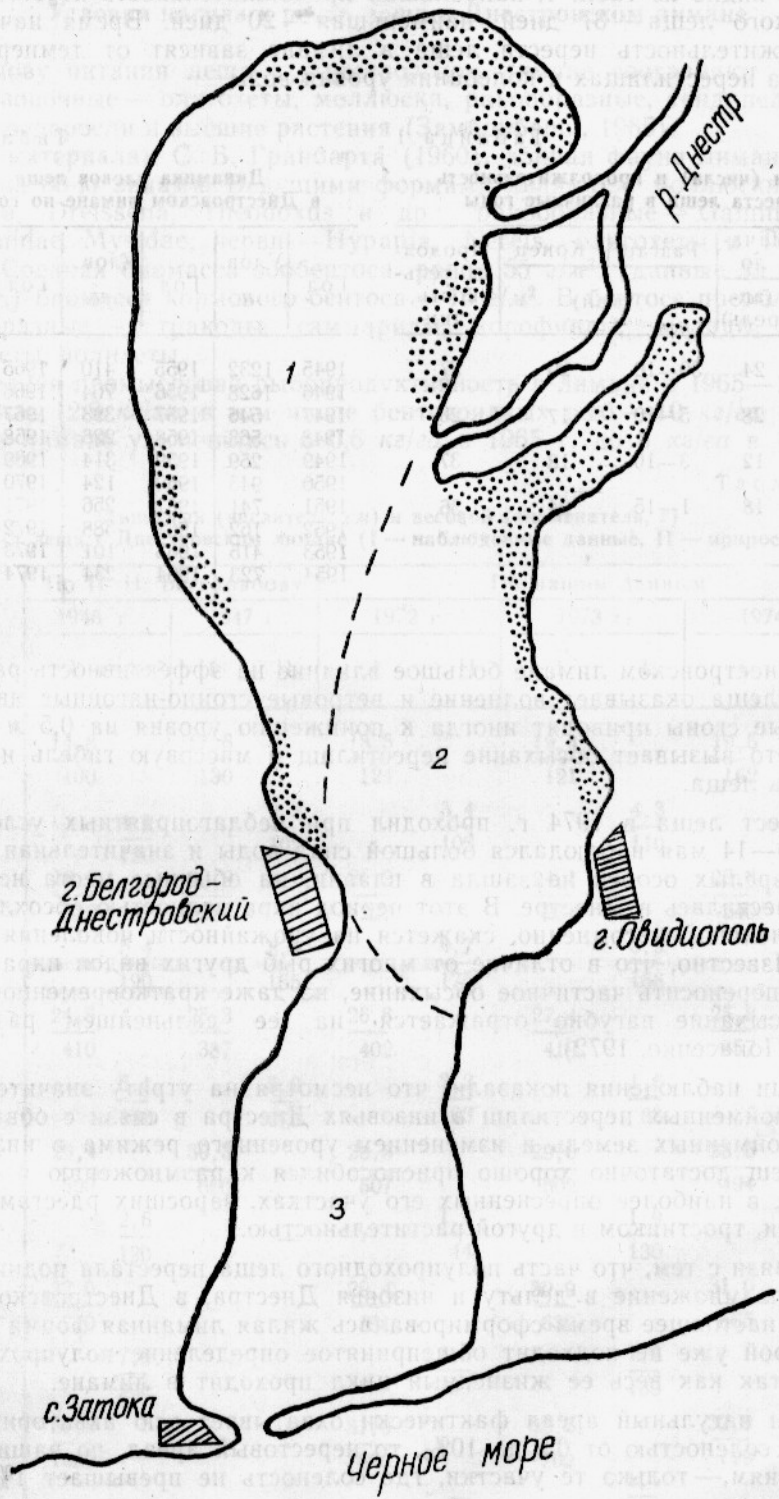


Рис. 1. Схема промысловых районов и мест нереста леща в Днестровском лимане:
 --- места нереста леща; - - - - - граница промысловых районов; 1 — северо-западная часть; 2 — северо-восточная часть; 3 — южная часть

Как видно из табл. 1, наибольшая продолжительность нереста Днестровского леща — 37 дней, наименьшая — 20 дней. Время начала и продолжительность нереста леща в лимане зависят от температуры воды на нерестилищах и колебания уровня воды.

Таблица 1

Сроки (числа) и продолжительность нереста леща в различные годы

Год	Начало	Разгар	Конец	Продолжительность, дни
	(апрель)			
1971	24	30—10	20	27
1972	28	5—10	17	20
1973	12	3—10	18	37
1974	18	1—15	24	36

Таблица 2

Динамика уловов леща в Днестровском лимане по годам

Год	Улов,	Год	Улов,	Год	Улов,
	ц		ц		ц
1945	1232	1955	410	1965	222
1946	1628	1956	704	1966	464
1947	546	1957	393	1967	1038
1948	563	1958	226	1968	579
1949	259	1959	314	1969	670
1950	943	1960	124	1970	488
1951	741	1961	256	1971	513
1952	162	1962	388	1972	1404
1953	415	1963	101	1973	2673
1954	723	1964	234	1974	3254

В Днестровском лимане большое влияние на эффективность размножения леща оказывает волнение и ветровые сгонно-нагонные явления (сильные сгоны приводят иногда к понижению уровня на 0,5 м и более). Это вызывает обсыхание нерестилищ и массовую гибель икры и личинок леща.

Нерест леща в 1974 г. проходил при неблагоприятных условиях. Так, 10—14 мая наблюдался большой спад воды и значительная часть половозрелых особей не зашла в плавни, на обычные места нереста, а отнерестилась в Днестре. В этот период икра полностью обсохла, что в дальнейшем, несомненно, скажется на урожайности поколения этого года. Известно, что в отличие от многих рыб других видов икра леща может переносить частичное обсыхание, но даже кратковременное полное обсыхание пагубно отражается на ее дальнейшем развитии (В. А. Понасенко, 1972).

Наши наблюдения показали, что несмотря на утрату значительной части пойменных нерестилищ в низовьях Днестра в связи с обвалованием пойменных земель и изменением уровня режима в низовьях реки лещ достаточно хорошо приспособился к размножению в самом лимане, в наиболее опресненных его участках, заросших рдестами, камышами, тростником и другой растительностью.

В связи с тем, что часть полупроходного леща перестала подниматься на размножение в дельту и низовья Днестра, в Днестровском лимане в настоящее время сформировалась жилая лиманная форма леща, к которой уже не подходит общепринятое определение полупроходной рыбы, так как весь ее жизненный цикл проходит в лимане.

Если нагульный ареал фактически охватывает всю акваторию лимана с соленостью от 0,2 до 10‰, то нерестовый ареал, по нашим наблюдениям, — только те участки, где соленость не превышает 1‰.

Благодаря экологической пластичности леща численность его в лимане после осуществления комплекса водохозяйственных мероприятий не только не уменьшилась, но имеет тенденцию к росту, что подтверждается уловами (табл. 2).

Условия нагула и роста леща в Днестровском лимане

Основу питания леща в Днестровском лимане составляют донные беспозвоночные — олигохеты, моллюски, ракообразные, тендипеды, а также водоросли и высшие растения (Замбриборщ, 1965).

По материалам С. Б. Гринбарта (1960), донная фауна лимана представлена 80-ю видами. Ведущими формами являются: моллюски — *Monodacna*, *Dreissena*, *Theodoxus* и др.; ракообразные — *Gammaridae*, *Corophiidae*, *Mysidae*; черви — *Hypania*, *Nereis*, олигохеты и *Tendipedidae*. Средняя биомасса зообентоса равна 55 г/м^2 (данные за 1948—1949 гг.) биомасса кормового бентоса — 15 г/м^2 . В бентосе преобладают ракообразные — остракоды, гаммариды, корофииды, мизиды, черви-олигохеты, полихеты.

Средняя промысловая рыбопродуктивность в лимане в 1965—1974 гг. составила $12,8 \text{ кг/га}$, в том числе бентосоядных рыб — 10 кг/га . Уловы леща в лимане увеличились с $0,6 \text{ кг/га}$ в 1965 г. до 8 кг/га в 1974 г.

Таблица 3

Линейный (числитель, см) и весовой (знаменатель, г)
рост леща в Днестровском лимане (I — наблюдаемые данные, II — прирост)

Возрастные группы	По П. И. Бессарабову				По нашим данным					
	1946 г.		1947 г.		1972 г.		1973 г.		1974 г.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1+	14,8		17,6		18,5		19,8		19,5	
	100		130		124		121		162	
2+		4,1		9,3		3,4		4,3		2,8
		120		102		103		110		78
2+	18,9		26,9		21,9		24,1		22,3	
	220		232		227		231		240	
3+		5,4		8,4		4,7		3,3		3,5
		190		155		175		188		117
3+	24,3		25,3		26,6		27,4		25,8	
	410		387		402		419		357	
4+		5,1		5,0		2,2		1,6		2,7
		180		273		103		83		143
4+	29,4		30,3		28,8		29,0		28,5	
	590		660		507		502		494	
5+		2,6		—		1,4		1,9		2,5
		120		—		44		130		171
5+	32,0		—		29,4		30,9		31,0	
	710		—		551		632		665	
6+		7,6		—		1,6		1,6		1,9
		290		—		139		130		134
6+	39,6		—		31,0		32,5		32,9	
	1000		—		690		762		799	
7+		—		—		—		1,1		—
								147		
7+							33,6			
							909			

Как видим, выход рыбной продукции в Днестровском лимане увеличивается за счет бентосоядных рыб, в первую очередь леща.

В 1974 г. для изучения распределения леща в период нагула гидростатическими метками ВНИРО было помечено 574 леща (в основном, половозрелого). Возврат меток — 19 шт. (3,5% от числа меченых рыб). Большинство рыб, помеченных в мае 1974 г. на нерестилищах близ р. Турунчук в северной части лимана, были вторично пойманы в его центральной и южной частях.

Иногда лещ в короткие сроки проходил относительно большие расстояния от мест мечения. Например, лещ, помеченный 7 июня в районе устья Турунчука, был пойман 14 июня в районе поселка Затока, пройдя свыше 30 км. Лещ нагуливается по всей акватории лимана, за исключением наиболее осолоненных его участков, где летом соленость достигает 12‰. Это подтверждают и результаты мечения леща.

Углубление в 1970 г. судоходного канала, соединяющего море с лиманом, привело к увеличению поступления морских соленых вод в Днестровский лиман и повышению его солености, особенно в западных участках. Так, даже в районе порта Белгород-Днестровский в июне 1974 г., соленость у поверхности равна 5,6, у дна — 11,5‰. Повышение солености лимана приводит к сокращению не только нерестового, но и нагульного ареалов леща.

Рост леща в лимане связан с численностью его популяции, с обеспеченностью пищей, температурными условиями и газовым режимом. Из данных о росте леща в лимане в различные годы, приведенных в табл. 3, видно, что наибольший средний линейный рост наблюдается в первые годы жизни (1973 г. — 19,8 см, 1974 г. — 19,5 см), максимальный прирост массы тела — на четвертом году (1972 г. — 175 г, 1973 г. — 188 г). Из сравнения наших данных с данными П. И. Бессарабова (1948) и Ф. С. Замбриборца (1953) видно, что с 1946 по 1974 г. длина и вес леща в одновозрастных группах мало изменились, следовательно условия для его нагула благоприятны. Исключение представляют рыбы в возрасте 4+, 5+, 6+, средняя длина и вес которых в 1972—1974 гг. по сравнению с 1946 и 1947 г. несколько снизились, что, возможно, связано с некоторыми различиями методик.

Из табл. 4, в которой приведены линейные размеры и вес самок и самцов леща соответствующих возрастных групп из уловов 1972—1973 гг., следует, что самки несколько крупнее самцов. В первые два года жизни темп роста самцов и самок леща одинаков, с третьего года самки растут несколько быстрее. У рыб, достигших половой зрелости, линейный рост замедляется, а темп весового роста возрастает.

Одним из показателей условий жизни и характеристики водоема является коэффициент упитанности, который, по данным Замбриборца (1953), осенью 1951 г. для леща в Днестровском лимане колебался в пределах 1,95—2,26 (по Фультону), а по нашим данным осенью 1974 г. — в пределах 1,97—2,46 (средний 2,16).

Таким образом, несмотря на резкое увеличение численности леща в последние годы, темп роста, средняя длина, вес и коэффициент упитанности его остаются высокими, что указывает на благоприятные условия нагула и хорошее состояние кормовой базы.

Уловы леща в 1974 г. составили 77% от общего вылова бентосоядных рыб (табл. 5).

Сокращение запасов бычка (с 1972 г. его практически не добывают, в то время как в 1965 г. уловы его составили около 3 тыс. ц), ерша, густеры и других трофических конкурентов леща приводит к недостаточному использованию кормового бентоса*, что дает возможность уве-

* Следует также учитывать и то, что кормовой коэффициент у тугорослых бентосоядных рыб выше, чем у леща.

лечить численность и уловы леща за счет рыбоводных и рыбоводно-мелиоративных мероприятий, в частности, за счет улучшения условий естественного нереста (мелиорация нерестилищ, постановка искусственных гнезд) и массового зарыбления лимана полноценной молодью леща.

Таблица 4

Соотношение между весом, длиной и возрастом леща в осенних уловах в северо-западной части Днестровского лимана

Возраст, годы	Самки			Самцы		
	длина, см	вес, г	n	длина, см	вес, г	n
Сентябрь — октябрь 1972 г.						
2+	—	—	—	21,9 18,0—24,1	226,9 108—396	29
3+	27,8 25,4—29,7	455,4 337—585	46	26,3 22,0—29,0	384,1 185—518	80
4+	29,0 26,4—32,3	528,8 389—735	50	28,4 22,8—31,0	482,1 220—667	61
5+	29,9 26,5—33,6	584,5 402—870	18	28,9 25,2—32,0	526,0 324—660	13
6+	30,4 29,8—31,0	591,5 564—619	2	30,5 27,0—34,0	586,5 404—777	2
Сентябрь — ноябрь 1973 г.						
3+	27,7 27,0—29,0	444 405—488	39	27,4 26,5—29,0	425 380—484	42
4+	29,1 26,5—30,5	507 390—588	82	28,8 27,5—31,0	502 400—625	103
5+	31,2 29,5—33,5	655 504—875	75	30,5 28,5—33,0	602 510—755	54
6+	32,7 30,0—34,5	785 594—985	26	32,0 30,0—34,0	704 625—805	10
7+	32,6 27,5—35,0	809 635—930	6	—	—	—

Примечание. В числителе — средние; в знаменателе — колебания.

Таблица 5

Динамика вылова бентосоядных рыб в Днестровском лимане (в и)

Рыба	Годы									
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Лещ	222	464	1038	579	670	488	513	1404	2673	3254
Сазан	2	—	—	23	6	17	46	6	5	5
Тарань	26	31	48	34	432	613	171	41	122	896

Рыба	Годы									
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Линь	—	—	13	—	7	—	—	—	—	—
Карась	—	—	—	3	9	40	285	56	20	29
Бычок	2997	1508	1777	1222	366	10	22	—	—	—
Густера	296	143	449	444	1078	1537	360	270	117	—
Окунь	274	78	12	26	9	68	96	136	32	6
Ерш	1074	680	312	1958	1845	923	2461	—	834	10
Плотва	638	246	162	102	204	137	27	22	186	28
Вьюн	—	—	4	—	26	—	—	1715	—	—
Всего	5529	3150	3815	4391	4652	2833	3981	3650	3981	4228

Состояние и перспективы промысла леща

Способы и орудия лова, размер ячеи, места и сроки промысла могут влиять на численность стада леща в Днестровском лимане, а следовательно, на его запасы и состояние рыболовства. В этой связи рассмотрим современное состояние и перспективы промысла леща в лимане.

Леща в Днестровском лимане ловят главным образом в летне-осеннее время (рис. 2), в основном в северной, северо-западной и северо-восточной частях лимана, вентерями (шаг ячеи 30—36—40 мм) и ставными сетями (шаг ячеи 55—60 мм). Количество вентерей и сетей в 1974 г. составили соответственно 800 и 646 (табл. 6).

Таблица 6

Количество орудий лова по районам промысла леща в Днестровском лимане

Часть лимана	Число		Улов, кг		Число		Улов, кг	
	сетей	вентерей	на сетку	на вентерь	сетей	вентерей	на сетку	на вентерь
	1971 г.				1972 г.			
Северо-западная	100	110	36,5	321,0	260	350	93,0	106
Северо-восточная	15	280	4,4	13,5	10	280	6,5	123
Южная	120	100	8,3	68,4	150	100	62,4	104
Всего по лиману	235	490			420	730		
	1973 г.				1974 г.			
Северо-западная	380	360	71,7	247	300	400	163	319
Северо-восточная	30	280	50,7	218	25	300	78	227
Южная	220	100	76,0	144	321	100	69	133
Всего по лиману	630	740			646	800		

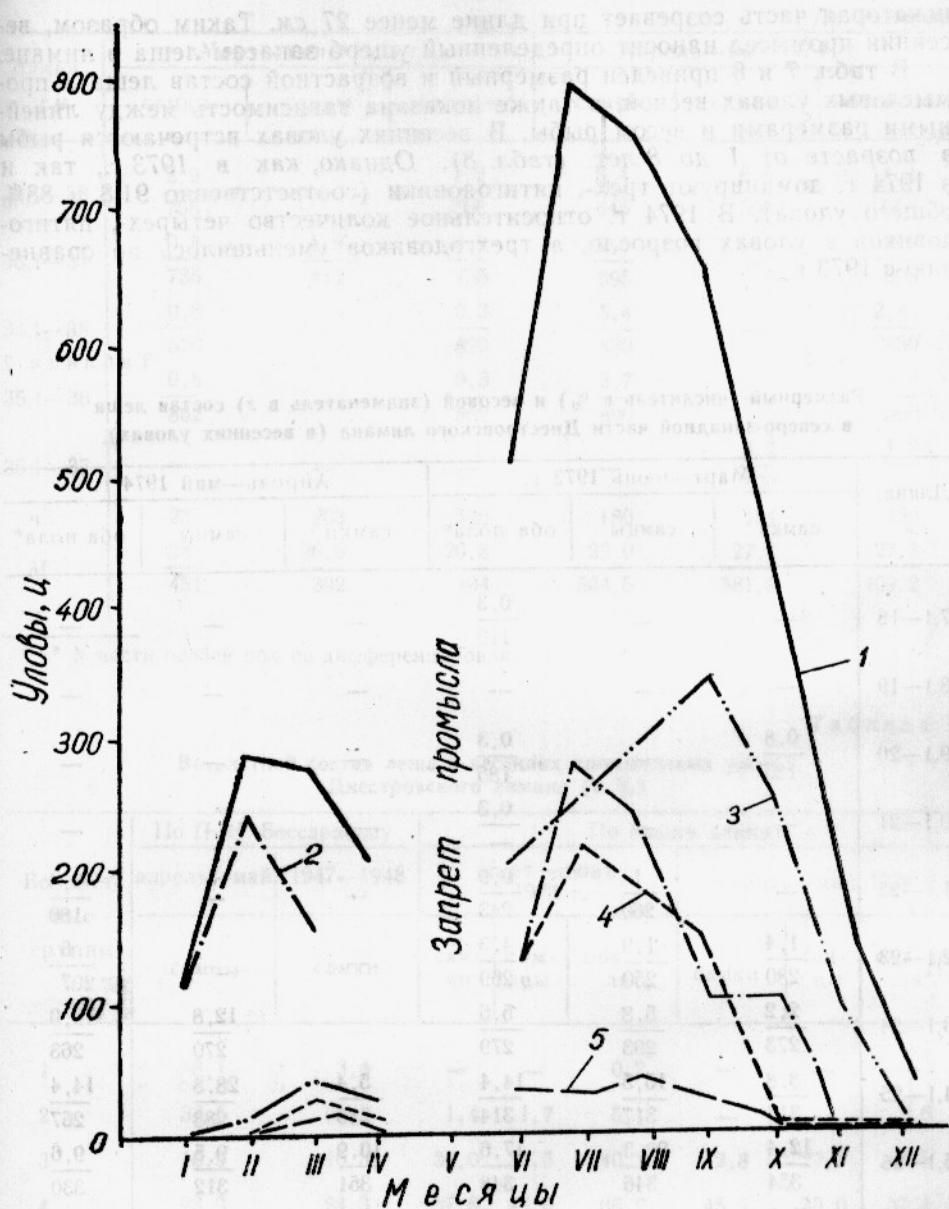


Рис. 2. Динамика уловов леща в Днестровском лимане и низовье Днестра в 1974 г.: 1 — по лиману и низовью Днестра; 2 — по низовью Днестра; 3 — по северо-западной части лимана; 4 — по северо-восточной части лимана; 5 — по южной части лимана

Весной (до запрета на рыболовство) преимущественно вылавливают половозрелых рыб, хотя в уловах встречается и молодь леща. Так, средняя длина леща в весенних уловах 1973 г. составила 26,8 см (от 17 до 36 см), средний вес — 404 г (от 110 до 862 г), а в 1974 г. соответственно 27,3 см (от 21 до 37 см) и 409,2 г (от 180 до 890 г) (табл. 7). В целом в рассматриваемые годы вылавливался лещ примерно одного и того же размера. При промысловой мере 27 см около половины лещей, вылавливаемых весной, относится к неполовозрелым рыбам, хотя

некоторая часть созревает при длине менее 27 см. Таким образом, весенний промысел наносит определенный ущерб запасам леща в лимане.

В табл. 7 и 8 приведен размерный и возрастной состав леща в промысловых уловах весной, а также показана зависимость между линейными размерами и весом рыбы. В весенних уловах встречаются рыбы в возрасте от 1 до 8 лет (табл. 8). Однако, как в 1973 г., так и в 1974 г. доминируют трех-, пятигодовики (соответственно 91,8 и 88% общего улова). В 1974 г. относительное количество четырех-, пятигодовиков в уловах возросло, а трехгодовиков уменьшилось по сравнению с 1973 г.

Таблица 7

Размерный (числитель в %) и весовой (знаменатель в г) состав леща в северо-западной части Днестровского лимана (в весенних уловах)

Длина, см	Март—июнь 1973 г.			Апрель—май 1974 г.		
	самки	самцы	оба пола*	самки	самцы	оба пола*
17,1—18	—	—	$\frac{0,3}{110}$	—	—	—
18,1—19	—	—	—	—	—	—
19,1—20	$\frac{0,8}{185}$	—	$\frac{0,3}{185}$	—	—	—
20,1—21	—	—	$\frac{0,3}{—}$	—	—	—
21,1—22	—	$\frac{1}{260}$	$\frac{0,9}{243}$	—	—	$\frac{2,4}{180}$
22,1—23	$\frac{1,4}{280}$	$\frac{1,9}{250}$	$\frac{4,3}{269}$	—	—	$\frac{6}{207}$
23,1—24	$\frac{2,2}{273}$	$\frac{5,8}{293}$	$\frac{5,6}{279}$	—	$\frac{12,8}{270}$	$\frac{12,0}{263}$
24,1—25	$\frac{8,8}{313}$	$\frac{15,5}{317}$	$\frac{14,4}{314}$	$\frac{5,4}{285}$	$\frac{28,8}{288}$	$\frac{14,4}{267}$
25,1—26	$\frac{12,4}{354}$	$\frac{22,3}{346}$	$\frac{17,6}{348}$	$\frac{10,9}{351}$	$\frac{9,5}{312}$	$\frac{9,6}{330}$
26,1—27	$\frac{21,8}{393}$	$\frac{16,6}{369}$	$\frac{19,5}{386}$	$\frac{10,8}{400}$	$\frac{16,2}{380}$	$\frac{10,8}{389}$
27,1—28	$\frac{13,8}{441}$	$\frac{13,6}{432}$	$\frac{12,4}{432}$	$\frac{19,5}{464}$	$\frac{9,7}{438}$	$\frac{13,4}{455}$
28,1—29	$\frac{11,6}{467}$	$\frac{8,7}{452}$	$\frac{8,9}{465}$	$\frac{11,8}{495}$	$\frac{6,5}{425}$	$\frac{7,4}{472}$
29,1—30	$\frac{8,0}{512}$	$\frac{10,6}{499}$	$\frac{6,7}{505}$	$\frac{14,0}{523}$	—	$\frac{6,0}{523}$
30,1—31	$\frac{8,8}{584}$	$\frac{1,0}{600}$	$\frac{4,0}{589}$	$\frac{2,7}{640}$	$\frac{3,3}{500}$	$\frac{2,4}{570}$
31,1—32	$\frac{5,1}{698}$	$\frac{1,0}{620}$	$\frac{2,1}{688}$	$\frac{5,8}{533}$	$\frac{3,5}{460}$	$\frac{3,6}{508}$

Длина, см	Март—июнь 1973 г.			Апрель—май 1974 г.		
	самки	самцы	оба пола*	самки	самцы	оба пола*
32,1—33	2,9	—	1,2	5,4	6,5	4,8
	706	—	706	645	590	618
33,1—34	0,8	1,9	0,9	5,6	—	2,4
	735	812	735	695	—	695
34,1—35	0,8	—	0,3	5,4	—	2,4
	820	—	820	830	—	830
35,1—36	0,8	—	0,3	2,7	—	1,2
	862	—	862	890	—	890
36,1—37	—	—	—	—	3,2	1,2
	—	—	—	—	820	—
n	237	203	525	180	154	420
M	28	26,5	26,8	29,0	27,1	27,3
	451	392	404	504,5	381,5	409,2

* У части особей пол не дифференцирован.

Таблица 8

Возрастной состав леща в весенних промысловых уловах
Днестровского лимана (в %)

Возраст- ные группы	По П. И. Бессарабову		По нашим данным					
	1947—1948		март—июнь 1973 г.			апрель—май 1974 г.		
	самцы	самки	сам- ки	сам- цы	оба по- ла*	самки	сам- цы	оба по- ла*
1	3,1	3,4	—	—	0,2	—	—	—
2	38,6	56,5	1,4	1,7	5,1	—	—	3,6
3	16,9	10,3	36,0	34,5	40,3	2,8	27,6	22,8
4	23,9	24,3	37,6	40,6	36,2	45,9	35,0	37,4
5	15,1	4,1	19,9	19,9	15,3	35,1	34,0	27,8
6	1,6	1,4	4,4	2,5	2,5	13,5	3,4	7,2
7	0,8	—	0,7	0,8	0,4	—	—	—
8	—	—	—	—	—	2,7	—	1,2
n	126	143	136	116	354	180	154	420

* У части особей пол не дифференцирован.

Введение более жестких правил рыболовства, несмотря на отмеченные выше недостатки, улучшило положение с весенним промыслом по сравнению с 1947—1948 гг., когда промыслом преимущественно вылав-

Размерный состав леща Днестровского лимана в промысловых уловах осенью (в %)

Длина, см	По Б. И. Бессарабову		По нашим данным							
	ноябрь 1945— 1948 гг.	сентябрь-октябрь 1972 г.			сентябрь-ноябрь 1973 г.			сентябрь-октябрь 1974 г.		
		самки	самцы	оба пола *	самки	самцы	оба пола*	самки	самцы	оба пола *
7,1—11	0,7									
11,1—13	2,0									
13,1—14	1,8									
14,1—15	4,1						0,3			
15,1—16	3,1									
16,1—17	5,8						0,3			
17,1—18	6,1		1,1	0,4						
18,1—19	4,3		1,1	0,8			0,6			
19,1—20	5,0		1,1	0,6						3,8
20,1—21	6,2		0,6	0,6			0,9			2,2
21,1—22	8,1		6,0	3,1						
22,1—23	8,2		4,9	4,1			1,2			
23,1—24	4,9		5,5	3,4			0,9	4,5	1,9	
24,1—25	5,9		4,4	4,8			1,2			2,1
25,1—26	5,0	2,0	14,3	12,1	0,7	0,7	1,2	4,5	4,0	
26,1—27	4,4	7,6	14,8	12,7	7,5	10,6	9,6	2,6	9,0	6,0

27,1—28	5,2	30,0	14,8	19,8	11,5	11,2	15,9	2,6	4,7	4,2
28,1—29	5,3	25,0	15,4	16,9	23,9	23,9	21,8	9,3	18,0	11,8
29,1—30	5,2	16,0	8,3	10,0	16,3	23,3	17,9	—	9,0	4,0
30,1—31	4,2	13,6	6,4	7,3	14,9	11,2	12,4	27,0	18,0	20,0
31,1—32	2,1	2,0	0,6	1,8	10,2	4,9	6,9	18,0	18,0	16,0
32,1—33	0,9	0,9	—	0,3	6,1	2,8	4,0	22,5	9,0	14,2
33,1—34	0,7	0,8	0,5	0,8	6,1	0,7	3,1	18,0	5,3	9,8
34,1—35	0,7				1,4		0,9			
35,1—36	0,1				1,4		0,6			
36,1—37	0,2									
37,1—41	0,2				0,7		0,3			
45,1—46		0,8		0,2						
<i>n</i>	2648	118	182	520	247	242	521	108	108	250
Средние длина	22,7	28,7	26,1	27,2	28,0	26,5	26,9	31,2	29,2	29,1
вес		512,3	397	435,6	578	524	525	684	563	575

* У части особей пол не дифференцирован.

ливались двухгодовики (см. табл. 8), что привело к падению запасов и уловов леща.

Из сопоставления данных о связи длины и веса (см. табл. 7) следует, что как и у большинства других карповых рыб, самки у днестровского леща значительно крупнее (тяжелее) самцов.

Из данных о размерном и возрастном составе днестровского леща в осенних уловах, представленных в табл. 9 и 10, видно, что длина леща колебалась от 14 до 41 см, а вес от 60 до 1220 г. Отмечен единственный экземпляр длиной 46 см при весе 2030 г.

Таблица 10

Возрастной состав леща Днестровского лимана в осенних уловах в различные годы в (%)

Возрастные группы	По Б. И. Бессарабову		По Ф. С. Замбриборщу	По нашим данным								
	1946 г.	1947 г.	1951 г.	1972 г.			1973 г.			1974 г.		
				оба пола*	самки	самцы	оба пола*	самки	самцы	оба пола*	самки	самцы
1+	5,2	37,7	—	0,6	—	—	2,2	—	—	4,0	—	—
2+	6,4	52,9	16,1	10,3	—	15,7	4,9	—	—	4,0	—	4,8
3+	17,5	8,4	77,2	47,7	39,3	43,3	20,2	17,9	20,2	15,5	9,2	9,8
4+	48,6	1,0	6,7	32,9	42,7	33,0	37,3	35,2	48,7	16,5	9,4	25,2
5+	21,9	—	—	7,5	15,4	7,0	25,9	32,0	25,6	42,8	52,8	50,2
6+	1,0	—	—	0,8	1,7	1,0	7,9	11,8	5,5	17,2	28,6	10,0
7+	—	—	—	0,2	0,9	—	1,6	3,1	—	—	—	—
Всего, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
n	251	382		522	117	185	467	228	209	250	108	108

*У части особей пол не дифференцирован.

В уловах трех последних лет преобладали особи от 25 до 32 см (до 80%). Средняя длина в осенних уловах 1972 г. — 27,2 см, вес 435,6 г; 1973 г. — 26,9 см и 525 г; 1974 г. — 29,1 см и 575 г. Самки значительно крупнее самцов (см. табл. 9).

Прилов молоди в осенних уловах был значительно меньшим, чем в весенних, и составил: в 1972 г. около 30%; 1973 г. — 15%; 1974 г. — 16%. В осенних уловах 1945—1948 гг. лещ непромысловых размеров (до 27 см) составлял около 70%, так как с 1945 по 1954 г. на промысле в Днестровском лимане было чрезмерно много мелкочейных орудий лова, что привело к подрыву запасов леща и других ценных видов рыб. Введение новых правил рыболовства (1955, 1969 гг.) дало возможность регулировать промысел рыбы в лимане.

При сопоставлении наших данных с материалами П. И. Бессарабова (1948) и Ф. С. Замбриборща (1953) можно видеть, что в настоящее время осенний промысел в лимане базируется в основном на вылове четырех-, пяти-, шестилетнего леща (в 1972—1974 гг. — от 88 до 92%); в 1947 г., например, промысел базировался на двух-, трехлетних (90%), а в 1951 г. — на четырехлетних рыбах (77%).

В настоящее время омоложения промыслового стада леща в Днестровском лимане не наблюдается, нет снижения его средней длины и среднего веса, что свидетельствует о благоприятном состоянии запасов леща.

Уловы леща в лимане можно повысить за счет увеличения его численности путем массового зарыбления разновозрастной молодью из нерестово-выростных хозяйств и рыбопитомников, мелиорации естественных нерестилищ и широкого использования искусственных нерестовых субстратов (штормоустойчивых нерестовых сетных полотен, нерестовых гнезд и т. д.), а также дальнейшего совершенствования режима и правил рыболовства.

Выводы

1. Зарегулирование и сокращение пресного стока Днестра, обвалование его поймы изменили условия жизни леща, прежде всего условия воспроизводства его полупроходной формы.

2. Численность и запасы леща в лимане находятся в удовлетворительном состоянии благодаря тому, что лещ приспособился к размножению в новых условиях режима лимана (сформировалась местная жилая форма леща), хорошей обеспеченности кормовой базой и проведению комплекса рыбоохранных мер.

3. Лещ в последние годы, после зарегулирования стока Днестра и обвалования его поймы, широко освоил новые нерестовые участки в собственно лимане. Он откладывает икру на подводные части *Scirpus lacustris* L., *Potamogeton* sp., *Typha pataus* L., *Ceratophyllum demersum* L. и др. Приспособлением к условиям лимана является откладывание икры на большей глубине (до 1,5—2 м), что обеспечивает более высокую выживаемость икры в условиях сгонно-нагонных явлений, колебаний уровня воды в Днестровском лимане.

4. В связи с сокращением численности бычков и сазана, а также других потребителей бентоса, запасы кормового бентоса в лимане используются недостаточно. Для более рационального использования запасов кормового бентоса целесообразно увеличить в Днестровском лимане численность леща, для чего необходима мелиорация естественных нерестилищ, а также более широкое применение искусственных нерестовых субстратов (гнезда, нерестовые штормоустойчивые полотна и др.) и массовое зарыбление лимана разновозрастной молодью леща.

5. До осуществления этих мероприятий целесообразно ограничить промысел леща в лимане до 3 тыс. ц в год.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Бессарабов П. И., А. П. Амброз. Материалы по биологии и промыслу рыб Днестровского лимана и водоемов низовой реки Днестра. Отчет Одесской научно-исследовательской станции. Одесса, 1948, с. 204—205.

Гринбарт С. Б. Зообентос лиманов северо-западного Причерноморья как кормовая база промысловых рыб. Труды I ихтиологической конференции по изучению морских лиманов северо-западной части Черного моря. Кишинев, 1960, с. 135—147.

Замбриборщ Ф. С. Состояние запасов основных промысловых рыб дельты Днестра и Днестровского лимана и пути их воспроизводства. Одесский гос. ун-т. Сборник статей по Днестровскому лиману и низовьям Днестра, 1953, вып. 2, с. 103—135.

Замбриборщ Ф. С. Рыбы низовьев рек и приморских водоемов северо-западной части Черного моря и условия их существования. Автореферат диссертации на соискание ученой степени д-ра биолог. наук. Одесса, 1965, 28 с.

Панасенко В. А. Лещ (*Abramis brama*) Куршского и Вислинского заливов и пути рационального использования его запасов. Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. биолог. наук. Калининград, 1972, 26 с.

Правдин И. Ф. Рыководство по изучению рыб. М., «Пищевая промышленность», 1966, 376 с.

Коблицкая А. Ф. Изучение нереста пресноводных рыб. М., «Пищевая промышленность», 1963, 110 с.

Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М., 1959, 35 с.

Effect of regulation of the Dniester flow and other anthropogenic factors on the biology and fishery for bream in the Dniester lagoon

L. V. Orlova

SUMMARY

The regulation of the Dniester flow, damming up of its floodplain has resulted in some loss of spawning grounds of the semi-anadromous form of bream in the Dniester floodplain. A new landlocked form of bream has been formed in the lagoon. Their whole life cycle takes place there.

The resources of benthos are used inadequately in the lagoon, so the abundance and catches of bream may increase on account of fish-cultural and meliorative arrangements. At present the stock is on a satisfactory level. Before the fish-cultural and meliorative scheme is implemented and lagoon is stocked with viable juveniles the catches of bream should be not more than 300 tons per annum.