

Ribogospod. nauka Ukr., 2016; 4(38): 52-63  
DOI: <https://doi.org/10.15407/fsu2016.04.052>  
УДК 639.215(477)(262.05)

## ДИНАМИКА И СТРУКТУРА УЛОВОВ СЕЛЬДИ ЧЕРНОМОРСКО-АЗОВСКОЙ *ALOSA IMMACULATA BENNETT*, 1835 В ДНЕСТРОВСКОМ ЛИМАНЕ ЗА 1994–2016 ГГ.

С. М. Снигирев, [snigirev@te.net.ua](mailto:snigirev@te.net.ua), Одесский национальный университет имени  
И.И. Мечникова, г. Одесса

**Цель.** Оценить современное состояние сельди черноморско-азовской в Днестровском лимане.

**Методика.** Отбор ихтиологических проб производили в Днестровском лимане, используя стандартные методики. Для лова рыбы использовали промысловые орудия — жаберные сети с размером ячеи 30–32 мм. При оценке запасов рыб использовали также методические указания: «Методика збору і обробки їхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України» (К., 1998); «Методические указания по оценке численности рыб в пресноводных водоемах» (М., 1990). Динамика расхода воды в р. Днестр приведена по наблюдениям на водомерных постах у г. Бендеры и Тирасполь.

**Результаты.** Представлена динамика вылова, возрастной и половой состав, а также размерно-массовая характеристика сельди черноморско-азовской *Alosa immaculata Bennett*, 1835 в уловах в Днестровском лимане на протяжении 1994–2016 гг. Показана зависимость уловов от величины водности р. Днестр. Установлено, что в современных уловах преобладают 3- (40,5–59,2% общего вылова) и 4-летние (30,7–42,0%) особи. Вследствие интенсивности промысла старшие возрастные группы немногочисленны. Запас сельди, зашедшей в Днестровский лиман в 2016 г., оценен в 221,0 т. Для повышения величины запаса рекомендуется продлить сроки запрета на специализированный промысел сельди в период нерестового хода.

**Научная новизна.** Представлено современное состояние нерестовой части популяции сельди черноморско-азовской в Днестровском лимане.

**Практическая значимость.** В работе приведены рекомендации по изменению сроков запрета на специализированный промысел сельди в Днестровском лимане, с целью обеспечения прохода большего числа особей к местам нереста.

**Ключевые слова:** Днестр, Днестровский лиман, сельдь черноморско-азовская, динамика вылова.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Сельдь черноморско-азовская является традиционным объектом промысла, основанного на вылове производителей в период нерестового хода особей из Черного моря в реки к местам размножения [1, 2, 9]. История исследований биологической структуры популяции этого вида рыб охватывает более чем 50-летний период [3]. Аспекты биологии и экологии сельди, ее нерестовые миграции и связанное с ними рыболовство достаточно изучены в дунайском регионе не только отечественными исследователями, но и ихтиологами Болгарии и Румынии [1, 2, 6, 9, 11]. Район же Нижнего Днестра, объединяющий бассейн реки Днестр от плотины Дубоссарской ГЭС вниз по течению и Днестровский лиман до

© С. М. Снигирев, 2016



Цареградского гирла, где также ежегодно осуществляется добыча сельди, исследован в меньшей степени. Сведения по биологии сельди и особенностям ее нерестового хода в этом районе отрывочны и не дают целостной картины. Между тем, информация о состоянии популяции необходима для достоверной оценки ее запаса, что, в свою очередь, важно для прогнозирования вылова и определения величины предельно допустимого улова при рациональном использовании ресурсов.

### **ВЫДЕЛЕНИЕ НЕРЕШЕННЫХ РАНЕЕ ЧАСТЕЙ ОБЩЕЙ ПРОБЛЕМЫ. ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

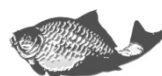
Решение вопросов по оценке запасов сельди черноморско-азовской Дунай-Днестровского междуречья, численность которой подвержена резким циклическим колебаниям в негативно изменяющихся экологических условиях по-прежнему остается актуальным. Не менее актуальным является поиск путей сохранения и увеличения запасов сельди. Это определило цель настоящей работы — оценить современное состояние сельди черноморско-азовской в Днестровском лимане, дать рекомендации, способствующие сохранению и увеличению ее численности.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Материал собран в Днестровском лимане в ходе комплексных ихтиологических работ на протяжении 1994–2016 гг. Исследования проводили на контрольно-наблюдательном пункте ОдЦ ЮгНИРО, на базе частного рыбодобывающего предприятия «Калкан». Лов рыбы производили стандартными ставными жаберными сетями с шагом ячеи 30–32 мм, длиной 75 м. Биологический анализ выловленной рыбы проводили согласно классическим ихтиологическим методикам [10]. Возраст рыбы определяли по чешуе и отолитам согласно методике [12]. Коэффициенты смертности рыбы рассчитывали по классическим методам [14–16]. При оценке запасов рыб использовали методические указания [4, 5, 17]. Для анализа динамики уловов сельди были использованы архивные и литературные данные, а также статистические материалы, предоставленные Бассейновым управлением «Запчerryбоохрана» [7, 8]. Динамика расхода воды в р. Днестр приведена по наблюдениям на водомерных постах у г. Бендеры и Тирасполь [18]. Статистическую обработку данных производили по общепринятым методикам с использованием программ *Microsoft Excel 2007* и *R*.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Традиционно промысел сельди на украинской части Дунай-Днестровского междуречья ведется в весенний период ее нерестового хода на взморье — приустьевых участках рр. Дунай и Днестр, в основном русле и в рукавах р. Дунай, а также в Днестровском лимане и в русле р. Днестр. На украинской части бассейна Нижнего Днестра основной объем сельди (более 95%) вылавливается в Днестровском лимане. По многолетним наблюдениям Одесского центра ЮгНИРО, объемы вылова сельди в рр. Дунай и Днестр, включая Днестровский лиман, значительно варьируют по годам, обнаруживая относительно схожую динамику (рис. 1).



Согласно данным официальной статистики, годовой вылов сельди в период 1996–2016 гг. в р. Днестр и Днестровском лимане колебался от 1,3 до 62,0 т, в среднем составляя 24,6 т — 9,8% общего вылова сельди в Дунай-Днестровском междуречье (рис. 1).

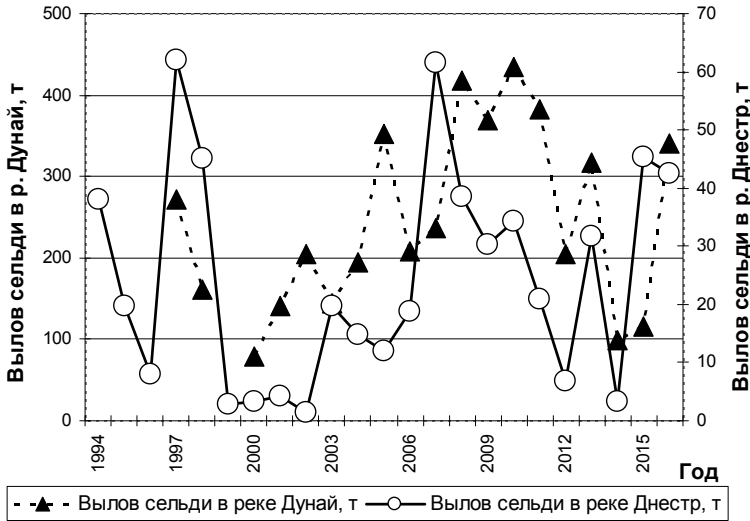
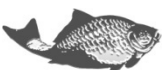
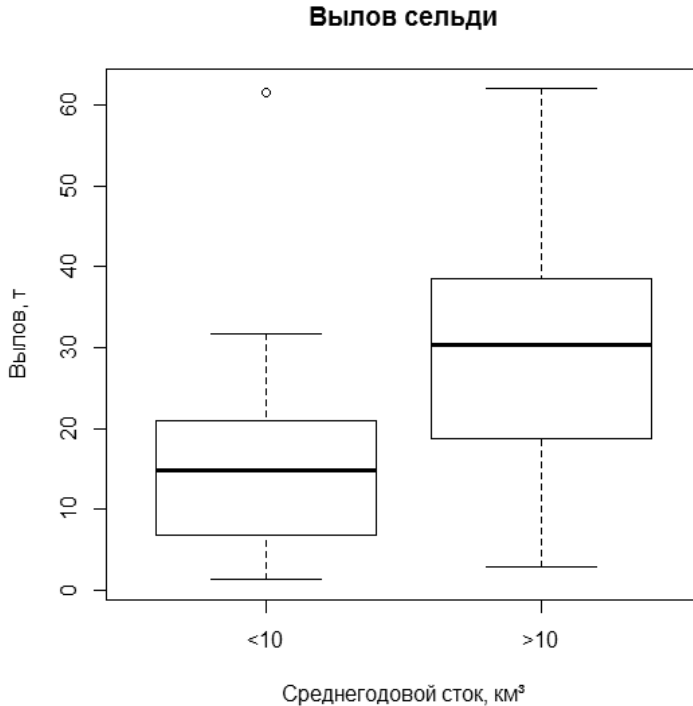


Рис. 1. Вылов (т) сельди в рр. Дунай и Днестр в 1994–2016 гг. (по данным промысловой статистики)

Ежегодный вылов сельди в р. Дунай, значительно превосходящей р. Днестр по площади водосбора, длине, водности и многим другим гидрологическим параметрам, был на порядок выше и изменялся в пределах от 78,9 до 434,1 т, в среднем составляя 234,7 т (90,2% общего вылова) [7, 8]. Существует распространенное мнение, основанное на данных многолетней динамики промысла предыдущих лет, о том, что численность нерестового стада сельди постоянно испытывает короткие и длинные циклические колебания с различной периодичностью [1]. Так, например, явно выявлен короткий — трехлетний — цикл (два малоурожайных года, один — урожайный) динамики численности нерестового стада и уловов сельди на украинском участке р. Дунай [1]. В результате анализа данных промысловой статистики в период с 1996 по 2016 гг. в р. Дунай выявлены три коротких цикла на протяжении 9 лет — в 2000–2008 гг. и один в 2014–2016 гг. с максимальными уловами в 2002, 2005, 2008 и 2016 гг. соответственно (см. рис. 1). В этот же период промысла сельди в Днестровском лимане и в русле р. Днестр на фоне резких колебаний объемов вылова, с рекордными (более 60 т) уловами в 1997 и 2007 гг. (длинный цикл), отмечен только один подобный трехлетний цикл положительной динамики уловов с 2005 по 2007 гг. с пиком в 2007 г. (см. рис. 1).

Наиболее вероятно, что объемы вылова сельди в этом районе в большей степени зависят от водности р. Днестр. Повышение величины расхода воды в реке в период весеннего половодья в полноводные годы (годовой сток более 10 км<sup>3</sup>), способно стимулировать заход большего числа половозрелых особей сельди из Черного моря в Днестровский лиман через Цареградское гирло (рис. 2).





**Рис. 2. Среднемноголетний вылов сельди (т) в Днестровском лимане и в р. Днестр в зависимости от величины среднегодового стока реки в 1994–2016 гг.**

В маловодные годы, при минимальных показателях водности реки, поступление пресной воды в море менее значительно и «вызов» соответственно гораздо слабее. В таких условиях интенсивность преднерестового хода сельди снижается, что очевидно приводит к уменьшению величины ее уловов (см. рис. 2). По многочисленным устным свидетельствам днестровских рыбаков, в такие годы, особенно при сильном устойчивом ветре южного и юго-восточного направлений, сельдь вообще перестает заходить в лиман. Причем прекращение её хода обычно бывает очень резким, в период от 10 до 12 часов. По отдельным наблюдениям, прекращение промысла сельди на Днестровском лимане при продолжительном южном ветре отмечено и в годы средней водности, что затрудняет выявление достоверной зависимости величины уловов сельди от годового стока р. Днестр (Mean Sq — 50,3; F value — 0,139; Pr(>F) — 0,713). Также не позволяют явно выявить такую зависимость и искаженные данные официальной промысловой статистики, которые часто не соответствуют действительности и значительно занижены.

По данным исследований, единичные особи сельди начинают заходить в Днестровский лиман в марте (рис. 3).



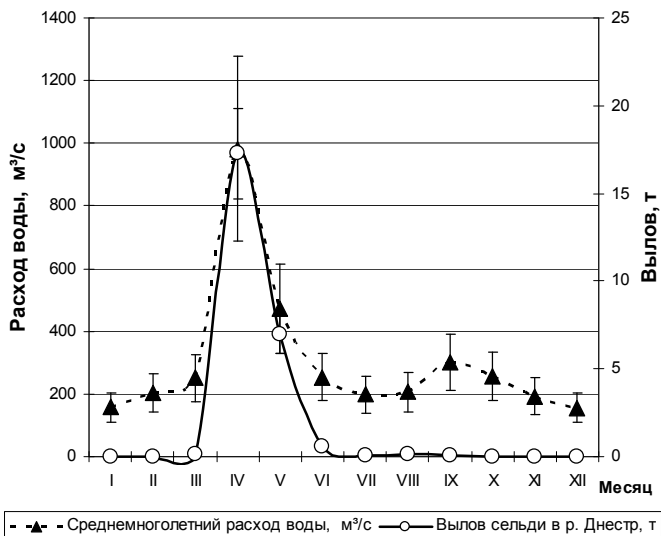


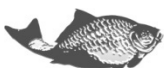
Рис. 3. Среднегодовое соотношение размерных групп (%) сельди черноморско-азовской в уловах по декадам в Днестровском лимане в 2011–2016 гг.

В отдельные годы ход может продолжаться до II декады мая. Его пик ежегодно приходится на II–III декаду апреля, обычно на несколько (7–12) дней позже, чем в р. Дунай. В это время вылавливается в среднем около 67 кг сельди на одну ставную сеть (длина 75 м, высота 1,2 м, ячея 30–32 мм) в сутки. Отдельные уловы могут достигать до 180 кг сельди на 1 сеть в сутки. Пик хода сельди обычно совпадает с наибольшей величиной расхода воды в период весеннего паводка (см. рис. 3). Как правило, в первой декаде мая вылов сельди значительно снижается. В конце мая, июне и июле в уловах встречаются единичные особи.

В период исследований отмечено, что в Днестровском лимане, как и в р. Дунай, нерестовый ход начинают всегда более крупные особи сельди (модальная группа 26,1–28,0 см). Рыбы меньшего размера (24,1–26,0 см) идут на нерест в р. Днестр в массе позже крупных, и к концу сельдевой путины преобладают в уловах (табл. 1).

Таблица 1. Среднегодовое соотношение размерных групп (%) сельди черноморско-азовской в уловах по декадам в Днестровском лимане в 2011–2016 гг.

Месяц	Декада	Промысловая длина, см											Всего, %		
		19,1–20,0	20,1–21,0	21,1–22,0	20,1–23,0	23,1–24,0	24,1–25,0	25,1–26,0	26,1–27,0	27,1–28,0	28,1–29,0	29,1–30,0		30,1–31,0	31,1–32,0
I	-	-	-	0,9	0,9	2,0	<b>8,5</b>	14,9	27,3	<b>31,0</b>	8,5	3,1	2,0	0,9	100
IV	II	0,7	1,2	1,2	1,2	3,0	<b>11,3</b>	16,0	21,4	<b>22,1</b>	12,3	5,1	3,8	0,7	100
	III	1,3	-	1,3	2,3	5,5	<b>14,2</b>	22	30,5	<b>12,8</b>	5,5	2,3	2,3	-	100
V	I	-	-	1,0	2,2	2,4	<b>30,3</b>	28,0	21,0	<b>8,22</b>	4,7	2,2	-	-	100



Результаты анализа научно-исследовательских и промысловых ловов 2014–2016 гг. показали, что соотношение полов у сельди, выловленной в Днестровском лимане, было не однородно. Самки преобладали в контрольных уловах, составляя 65,4% общего вылова. В отдельных уловах, среди крупных особей (26,1–28,0 см), относительное количество самок достигало 88,0%. Самцы доминировали среди рыб меньшего размера (до 85,0%), что соответствует многолетним наблюдениям не только в районе Нижнего Днестра, но и на р. Дунай.

Средние значения промысловой длины и массы сельди в уловах в Днестровском лимане по возрастным группам в период 2014–2016 гг. изменялись в пределах среднемноголетних значений (табл. 2).

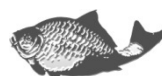
**Таблица 2. Средние значения промысловой длины (см) и массы (г) по возрастным группам сельди черноморско-азовской в уловах в Днестровском лимане в 2014–2016 гг.**

Год	Показатели	Возрастные группы					
		2	3	4	5	6	7
<b>р. Днестр</b>							
2014	l, см	19,9±2,2	26,5±1,3	28,0±0,9	29,5±1,8	32,0±0,5	–
	m, г	157,6±10,5	220,4±2,5	270,4±12,1	320,4±26,6	370,9±25,4	–
	n, %	5,0	40,5	42,0	10,0	2,5	–
2015	l, см	20,5±1,0	25,4±0,1	27,0±0,3	28,6±0,1	–	–
	m, г	161,9±6,7	212,2±0,2	240,4±2,7	288,0±5,1	–	–
	n, %	6,2	45,9	33,1	14,8	–	–
2016	l, см	22,2±2,9	25,3±0,7	27,2±0,5	28,7±1,7	–	–
	m, г	154,7±4,2	225,1±1,9	269,5±2,2	308,4±7,2	–	–
	n, %	5,2	59,2	30,7	4,9	–	–
ср.зн.*	l, см	20,9±1,2	25,3±1,7	27,1±2,5	29,3±0,5	32,0±0,5	–
	m, г	157,1±3,6	219,8±6,5	255,3±17,1	305,6±16,3	370,9±25,4	–
	n, %	5,7	52,2	31,6	9,7	0,8	–
<b>р. Дунай*</b>							
ср.зн.*	l, см	19,7±2,0	25,7±0,7	28,5±1,0	30,6±0,9	32,0±1,7	31,0±1,2
	m, г	117,1±25,9	227,7±17,4	287,2±21,0	356,1±32,6	424,0±26,9	580,0±25,0
	n, %	2,5	38,2	47,3	9,0	2,5	0,5

**Примечание:** \* — среднемноголетние значения по данным ОдЦ ЮгНИРО [7, 8];

l — промысловая длина, см; m — масса, г; n — количество особей в уловах, %.

Днестровские особи сельди старших возрастных групп (4–6 лет) на всем протяжении исследований были незначительно меньше дунайских (см. табл. 2). Промысел сельди в Днестровском лимане, как и ранее, базировался в основном на вылове 3- (40,5–59,2% общего вылова) и 4-летних (30,7–42,0%) особей (см. табл. 2). Их доля в улове изменялась от 79,0 до 89,9%, что соответствует среднемноголетним данным (83,8%), указанным для этого района и для украинской части р. Дунай (85,5%). Особи старших возрастных групп (5- и 6-



летние) в уловах встречались редко (4,9–12,5%), что свидетельствует о значительной нагрузке промысла, усиление которого в условиях неудовлетворительного водного режима р. Днестр может стать одной из основных причин снижения запасов и уловов сельди в Нижнем Днестре.

Согласно расчетным данным (уравнение Бергаланфи [13]), асимптотическая (предельная) длина ( $L_{\infty}$ ); коэффициент замедления скорости роста Броуди ( $k$ ); теоретический условный возраст, при котором длина рыбы равна нулю ( $t_0$ ) у сельди, пойманной в Днестровском лимане 2016 г. составляли 34,69 см; 0,41; -0,03 соответственно. Численность и биомасса сельди, зашедшей в Днестровский лиман в 2016 г., оценены в 0,95 млн экз. и 221,0 т при коэффициентах естественной, промысловой (для особей 3 года) и общей смертности 0,48, 0,33 и 0,59 соответственно. В последние 7 лет величина запаса сельди в Днестровском лимане колебалась в значительных пределах — от 17,2 до 235,1 т (рис. 4).

Наиболее вероятно, динамика запаса сельди зависит от ряда факторов, среди которых водность реки и уровень пополнения нерестового стада Дунай-Днестровского междуречья за счет резерва (особей, не принимающих участия в нересте), имеют наибольшее значение. Эта зависимость не позволяет достоверно прогнозировать численность сельди, что, в свою очередь, значительно затрудняет регулирование ее промысла. Очевидно, что слаборегулируемый интенсивный вылов производителей в период нерестового хода может стать основной причиной снижения эффективности нереста, величины пополнения популяции и, в итоге, объемов вылова рыбы.

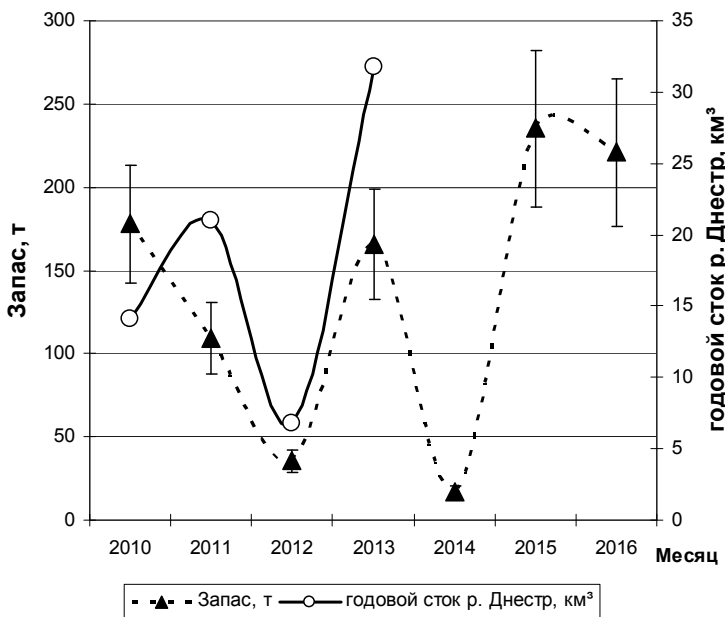
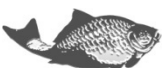


Рис. 4. Запас сельди (т) в Днестровском лимане и годовой сток р. Днестр в 2010–2016 гг.

В таких условиях возникает необходимость усиления природоохранных мер, в интересах устойчивого рационального использования водных ресурсов



р. Днестр. В связи с этим, а также учитывая международные обязательства Украины в соответствии с п. F 1 Приложения V к Договору между правительством Республики Молдова и Кабинетом Министров Украины о сотрудничестве в области охраны и устойчивого развития бассейна реки Днестр от 29.11.2012 г., рекомендуется внести поправки в действующие Правила промыслового рыболовства (1998 г.) и продлить сроки запрета на специализированный промысел сельди на украинском участке бассейна Нижнего Днестра:

- в Днестровском лимане, в рукаве Турунчук и в основном русле р. Днестр от устья до с. Паланка (отметка 28 км) — до 10 суток;

- на участке р. Днестр выше с. Паланка — до 14 суток.

Также рекомендуется ввести 10-дневный запрет на специализированный вылов сельди на взморье — в районе, прилегающем к Цареградскому гирлу Днестровского лимана, с целью обеспечить проход большего количества особей сельди к местам нереста.

### ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Годовые уловы сельди в Днестровском лимане ежегодно изменяются в пределах от 1,3 до 62,0 т, в среднем составляя 24,6 т — 9,8% общего вылова сельди в Дунай-Днестровском междуречье. Интенсивность хода и величина улова зависят от водности р. Днестр. Повышение величины расхода воды в реке в полноводные годы стимулирует заход большего числа половозрелых особей сельди, что приводит к увеличению объемов ее вылова. Пик хода сельди приходится на II–III декаду апреля. В уловах преобладают 3- (40,5–59,2% общего вылова) и 4-летние (30,7–42,0%) особи. Старшие возрастные группы (5- и 6-летние) немногочисленны (4,9–12,5% общего вылова), что свидетельствует о значительной нагрузке промысла. Согласно расчетным данным, запас сельди, зашедшей в Днестровский лиман в 2016 г., составил 221,0 т. В целях охраны и устойчивого развития бассейна реки Днестр, а также, учитывая международные обязательства Украины, рекомендуется продлить сроки запрета на специализированный промысел сельди на украинском участке бассейна Нижнего Днестра.

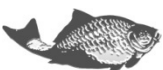
### ЛИТЕРАТУРА

1. Бушуев С. Г. Современные данные о состоянии нерестового стада дунайской сельди *A. kessleri pontica* (Eichwald, 1838) в 1994–95 годах / С. Г. Бушуев // Тр. ЮгНИРО. — Керчь : ЮгНИРО, 1996. — С. 254–258.
2. Кукурадзе А. М. Особенности нерестового хода дунайской сельди *Caspialosa caspia nordmanni* (Antipa) в 1961 г. / А. М. Кукурадзе // Вопр. Ихтиологии. — 1964. — Т. 4, вып. 2 (31). — С. 387–389.
3. Межжерин С. В. Морфологическая структура популяций сельди *Alosa pontica* s.l. (*Clupeiformes*, *Alosiinae*) Дуная и ее изменения за 50-летний период // С. В. Межжерин, Л. В. Федоренко. — Вестник зоологии. — 2007. — Т. 41, № 2. — С. 131–141.





4. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України / ІРГ УААН. — К., 1998. — 47 с.
5. Методические указания по оценке численности рыб в пресноводных водоемах / Науч.-произв. об-ние по рыбоводству, ВНИИ прудового рыб. хоз-ва. — М. : ВНИИПРХ, 1990. — 50 с.
6. Мороз В. Н. Характеристика состояния нерестового стада дунайской сельди *Alosa kessleri pontica* Eichw. в 1963–67 гг. / В. Н. Мороз // Вопр. ихтиологии. — 1969. — Т. 9, вып. 4 (57). — С. 640—650.
7. Оценить состояние промысловых объектов во внутренних водоемах Северо-западного Причерноморья и на прилежащем шельфе Черного моря, изучить динамику их численности для определения возможных лимитов изъятия и регулирования рыболовства, разработать долгосрочные прогнозы промысловой обстановки : отчет по НИР / ГП «ОдЦ ЮгНИРО». — Одесса, 2013. — 105 с.
8. Оценить состояние промысловых объектов во внутренних водоемах Северо-западного Причерноморья и на прилежащем шельфе Черного моря, изучить динамику их численности для определения возможных лимитов изъятия и регулирования рыболовства, разработать долгосрочные прогнозы промысловой обстановки : отчет по НИР / ГП «ОдЦ ЮгНИРО». — Одесса, 2015. — 137 с.
9. Павлов П. И. Биологическая и промысловая характеристика нерестового стада дунайской сельди / П. И. Павлов // Тр. Ин-та гидробиологии АН УССР. — 1953. — № 28. — С. 118—173.
10. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / Правдин И. Ф. — М. : Пищ. пром-сть, 1966. — 375 с.
11. Сердюк А. В. Дунайская сельдь (*Alosa kessleri pontica* Eichw.) / А. В. Сердюк // Сырьевые ресурсы Черного моря. — Керчь : АзЧерНИРО, 1979. — С. 215—223.
12. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб / Чугунова Н. И. — М. : Изд-во АН СССР, 1959. — 164 с.
13. Bertalanffy van L. A quantitative theory of organic growth / van L. Bertalanffy // Hum. Biol. — 1938. — Vol. 10. — P. 181—213.
14. Beverton R. J. H. A review of methods for estimating mortality rates in fish populations, with special reference to sources of bias in catch sampling / R. J. H. Beverton, S. J. Holt // Rapp. P.-V. Reun. CPIEM. — 1956. — Vol. 140. — P. 67—83.
15. Beverton R. J. H. Manual of methods for fish stock assessment. Part II. Tables of yield function / R. J. H. Beverton, S. J. Holt // FAO Fish. Biol. Tech. Pap. — 1966. — Vol. 38. — 67 p.
16. Pauly D. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks / D. Pauly // J. Cons. Int. Explor. Mer. — 1980. — Vol. 39. — P. 175—192.
17. Ricker W. E. Computation and interpretation of biological statistics of fish population / W. E. Ricker // Bull. Fish. Res. Bd. Can. — 1975. — Vol. 191. — 382 p.
18. Оценка возможности регулируемого нерестилища на правом берегу Днестра [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [https://www.2.unesco.org/ehlm/32931845/Feasability\\_Study\\_SpawningPlace\\_rus\\_print.pdf](https://www.2.unesco.org/ehlm/32931845/Feasability_Study_SpawningPlace_rus_print.pdf).



## REFERENCES

1. Bushuev, S. G. (1996). Sovremennye dannye o sostoyanii nerestovogo stada dunayskoy sel'di *A. kessleri pontica* (Eichwald, 1838) v 1994–95 godakh. *Tr. YugNIRO*, 254-258.
2. Kukuradze, A. M. (1964). Osobennosti nerestovogo khoda dunayskoy sel'di *Caspialosa caspia nordmanni* (Antipa) v 1961 g. *Vopr. ikhtiologii*, 4, 2 (31), 387-389.
3. Mezhzherin, S. V., & Fedorenko, L. V. (2007). Morfologicheskaya struktura populyatsiy sel'di *Alosa pontica* s.l. (*Clupeiformes, Alosiinae*) Dunaya i ee izmeneniya za 50-letniy period. *Vestnik zoologii*, 41, 2, 131-141.
4. IRH UAAN. (1998). *Metodyka zboru i obrobky ikhtiologichnykh i hidrobiologichnykh materialiv z metoiu vyznachennia limitiv promyslovoho vyluchennia ryb z velykykh vodoskhovyshch i lymaniv Ukrainy*. Kyiv.
5. Sechin, Ju. T. (Ed.). (1990). *Metodicheskie ukazaniya po ocenke chislennosti ryb v presnovodnykh vodoemakh*. Moskva : VNIIPRH.
6. Moroz, V. N. (1969). Kharakteristika sostoyaniya nerestovogo stada dunayskoy sel'di *Alosa kessleri pontica* Eichw. v 1963-67 gg. *Vopr. ikhtiologii*, 9, 4 (57), 640-650.
7. OdTs YugNIRO. (2013). *Otsenit' sostoyanie promyslovykh ob'ektov vo vnutrennikh vodoemakh Severo-zapadnogo Prichernomor'ya i na prilezhashchem shel'fe Chernogo morya, izuchit' dinamiku ikh chislennosti dlya opredeleniya vozmoznykh limitov iz'yatiya i regulirovaniya rybolovstva, razrabotat' dolgosrochnye prognozy promyslovy obstanovki* : Otchet po NIR. Bushuev, S. G. (Ed.). Odessa.
8. OdTs YugNIRO. (2015). *Otsenit' sostoyanie promyslovykh ob'ektov vo vnutrennikh vodoemakh Severo-zapadnogo Prichernomor'ya i na prilezhashchem shel'fe Chernogo morya, izuchit' dinamiku ikh chislennosti dlya opredeleniya vozmoznykh limitov iz'yatiya i regulirovaniya rybolovstva, razrabotat' dolgosrochnye prognozy promyslovy obstanovki* : Otchet po NIR. Bushuev, S. G. (Ed.). Odessa.
9. Pavlov, P. I. (1953). Biologicheskaya i promyslovaya kharakteristika nerestovogo stada dunayskoy sel'di. *Tr. In-ta gidrobiologii AN USSR*, 28, 118-173.
10. Pravdin, I. F. (1966). *Rukovodstvo po izucheniyu ryb (preimushchestvenno presnovodnykh)*. Moskva : Pishch. prom-st'.
11. Serdyuk, A. V. (1979). Dunayskaya sel'd' (*Alosa kessleri pontica* Eichw.). *Syr'evye resursy Chernogo morya*. Kerch': AzCherNIRO, 215-223.
12. Chugunova, N. I. (1959). *Rukovodstvo po izucheniyu vozrasta i rosta ryb*. Moskva : Izd-vo AN SSSR.
13. Bertalanffy van, L. (1938). A quantitative theory of organic growth. *Hum. Biol.*, 10, 181-213.
14. Beverton, R. J .H., & Holt, S. J. (1956). A review of methods for estimating mortality rates in fish populations, with special reference to sources of bias in catch sampling. *Rapp. P.-V. Reun. CPIEM*, 140, 67-83.
15. Beverton, R. J .H., & Holt, S. J. (1966). Manual of methods for fish stock assessment. Part II. Tables of yield function. *FAO Fish. Biol. Tech. Pap.*, 38.
16. Pauly, D. (1980). On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks. *J. Cons. Int. Explor. Mer.*, 39, 175-192.



17. Ricker, W. E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish population. *Bull. Fish. Res. Bd. Can.*, 191.
18. Otsenka vozmozhnosti sozdaniya reguliruemogo nerestilishcha na pravom beregu Dnestra. *2.unece.org*. Retrieved from [https://www.2.unece.org/hlm/32931845/Feasibility\\_Study\\_SpawningPlace\\_rus\\_print.pdf](https://www.2.unece.org/hlm/32931845/Feasibility_Study_SpawningPlace_rus_print.pdf).

**ДИНАМІКА ТА СТРУКТУРА УЛОВІВ ОСЕЛЕДЦЯ  
ЧОРНОМОРСЬКО-АЗОВСЬКОГО *ALOSA IMMACULATA* BENNETT, 1835  
В ДНІСТРОВСЬКОМУ ЛИМАНІ, ЗА 1994-2016 РР.**

**С. М. Снігірьов**, [snigirev@te.net.ua](mailto:snigirev@te.net.ua), Одеський національний університет імені  
І. І. Мечникова, м. Одеса

**Мета.** Оцінити сучасний стан оселедця чорноморсько-азовського в Дністровському лимані.

**Методика.** Відбір іхтіологічних проб здійснювали у Дністровському лимані, використовуючи стандартні методики. Для лову риби використовували промислові знаряддя — зяброві сітки з розміром вічка 30–32 мм. Оцінку запасів здійснювали за такими методичними вказівками: «Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риб з великих водосховищ і лиманів України» (К., 1998); «Методические указания по оценке численности рыб в пресноводных водоемах» (М., 1990). Динаміка витрат води в р. Дністер наведена за спостереженнями на водомірних постах у м. Бендери і Тирасполь.

**Результати.** Наведено динаміку вилову, віковий та статевий склад, а також розмірно-масову характеристику оселедця чорноморсько-азовського *Alosa immaculata* Bennett, 1835 в уловах у Дністровському лимані протягом 1994–2016 рр. Показана залежність уловів від величини водності р. Дністер. Встановлено, що в сучасних уловах переважають 3- (40,5–59,2% загального вилову) та 4-річні (30,7–42,0%) особини. Внаслідок інтенсивності промислу старші вікові групи малочисленні. Запас оселедця, що зайшов в Дністровський лиман в 2016 р., оцінений у 221,0 т. Для підвищення величини запасу рекомендується збільшити період заборони на спеціалізований промисел оселедця в період нерестового ходу.

**Наукова новизна.** Представлено сучасний стан нерестової частини популяції оселедця чорноморсько-азовського у Дністровському лимані.

**Практична значимість.** В роботі наведено рекомендації щодо зміни термінів заборони на спеціалізований промисел оселедця у Дністровському лимані, з метою забезпечення проходження більшого числа особин до місць нересту.

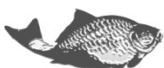
**Ключові слова:** Дністер, Дністровський лиман, оселедець чорноморсько-азовський, динаміка вилову.

**DYNAMICS AND STRUCTURE OF THE HERRING (*ALOSA IMMACULATA*) CATCHES  
IN THE DNIESTER ESTUARY DURING THE 1994–2016 YEARS**

**S. Snigirov**, [snigirev@te.net.ua](mailto:snigirev@te.net.ua), Odesa National I. Mechnikov University, Odesa

**Purpose.** To assess the current state of the Pontic shed in the Dniester estuary.

**Methodology.** Ichthyological samples has been collected in the Dniester estuary according to standard methods. Fish has been caught using gill nets with 30–32 mm mesh size. The methodical guidelines “Metodiki zboru i obrobki ihtiologicalhnikh i gidrobiologichnikh materialiv z metoyu viznachennja limitiv promislovogo viluchennja rib z velikih vodoshovishh i limaniv Ukrainy” (Kyiv, 1998) and “Metodicheskie ukazanija po ocenke chislennosti ryb v presnovodnyh vodoemah” (Moskva,



1990) were used for fish stock assessment. The dynamics of water discharge in the Dniester River was presented based on the observations at gauging stations in Bendery and Tiraspol.

**Findings.** The data of catch dynamics, age and sex composition, length-weight characteristics of the Pontic shed *Alosa immaculata* Bennett, 1835 in the Dniester estuary 1994–2016 have been presented in the paper. According to official statistics data, the annual catch of the Pontic shed in the Dniester River and Dniester estuary in 1996–2016 ranged from 1.3 to 62.0 tons, with an average of 24.6 tons — 9.8% of the total catch of the Pontic shed in the Danube-Dniester interfluves.

A dependence of catch amounts on the water regime of the Dniester River has been observed. An increase in the water flow rate in the river during the spring flood in full-flowing years (annual flow of more than 10 km<sup>3</sup>), contributes to an increase in the Pontic shed catch in the Dniester estuary. Currently, catches are dominated by age-3 (40.5–59.2% of the total catch) and age-4 (30.7–42.0%) fish. Older age groups are not numerous. Sex ratio was unequal. Females predominated in the control catches, accounting for 65.4% of the total catch. The stock of the Pontic shed entering the Dniester estuary in 2016 was estimated to be 221.0 tones. We recommended to extend the ban of the specialized Pontic shed fishing during the spawning period.

**Originality.** The current state of the spawning stock of the Pontic shed population in the Dniester estuary is presented.

**Practical value.** It is recommended to change the timing of the ban on the specialized Pontic shed fishing in the Dniester estuary, to ensure the passage of a greater number of individuals to the spawning grounds.

**Keywords:** Dniester, Dniester estuary, Pontic shed, catch dynamics.

