

# Нерестовая миграция и заготовка производителей белорыбицы в низовьях Волги

Канд. биол. наук **Д.А. Чакалтана Сепульведа** – Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства ФГБНУ «КаспНИРХ», г. Астрахань

@ kaspnirh@mail.ru

**Ключевые слова:** белорыбица, динамика нерестового хода, биологические показатели, заготовка



В статье рассматриваются результаты мониторинговых исследований нерестовой миграции производителей белорыбицы за последние 7 лет. Дается динамика нерестового хода, биологические показатели популяции белорыбицы. Предлагаются мероприятия по увеличению заготовки производителей для рыболовных целей.



**Рисунок 1.** Заготовка производителей белорыбицы на т. «Глубокая»

## | Введение |

Белорыбица (*Stenodus leucichthys leucichthys*, *Guldenstadt, 1772*) – крупная проходная рыба семейства сиговых, арктический мигрант, эндемик Волго-Каспийского бассейна. В регион она проникла из Северного Ледовитого океана через Печору во время ледникового периода [1; 2]. Белорыбица проводит в море 5-8 лет, где нагуливается и достигает половой зрелости. Питается мелкими видами рыб (сельди, килька, бычки, атерина и молодь воблы).

Основным фактором среды, стимулирующей белорыбицу совершать нерестовую миграцию, является температура воды, с конца лета и до начала осени белорыбица концентрируется в устьевой зоне р. Волга, а отдельные особи заходят в реку в октябре-ноябре при температуре воды 4-5°C. Массовый нерестовый ход в Волгу продолжается, в основном, с октября по апрель. В этот период половые железы рыб находятся на II-III стадиях зрелости. Заход белорыбицы с моря в р. Волга осуществ-

ляется одновременно по нескольким водотокам дельты, но большая её часть (до 90%) – по Главному банку. Первые экземпляры появляются обычно в ноябре, основная часть стада мигрирует с декабря по апрель [3].

Целью работы являлось изучение нерестовой миграции белорыбицы, а также оценка результативности ее заготовки для искусственного воспроизводства в современных условиях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- оценить современное состояние популяции белорыбицы;
- определить биологические показатели производителей идущих на нерест;
- провести анализ сезонной динамики нерестовой миграции;
- дать практические рекомендации по оптимизации заготовки производителей белорыбицы для искусственного воспроизводства с целью повышения ее эффективности.

Несомненно, что в условиях дефицита производителей белорыбицы для целей искусственного воспроизводства крайне важен каждый экземпляр этой рыбы. Таким образом, требуется оптимизация заготовки производителей белорыбицы для ее искусственного воспроизводства, что крайне актуально в современный период, т.к. это позволит максимально эффективно использовать ресурсы популяции для её восстановления.

## | Материалы и методы исследований |

Мониторинговые наблюдения и сбор материала для оценки численности, возрастной структуры, интенсивности хода анадромных мигрантов нерестового стада белорыбицы в дельте р. Волга на протяжении 2011-2017 гг. проводились на контрольной тоне «Глубокая» р. Бахтемир, дельта Волги. Показатель

нерестовой миграции белорыбицы рассчитывали по уловам на одно притонение речного закидного невода (48x50x56мм), экз./притонение.

Производители, непригодные для рыбоводных целей (раненые, обьячеенные) подвергались неполному биологическому анализу (длина, масса, возраст). Дополнительные биологические данные были получены после рыбоводного использования производителей [4].

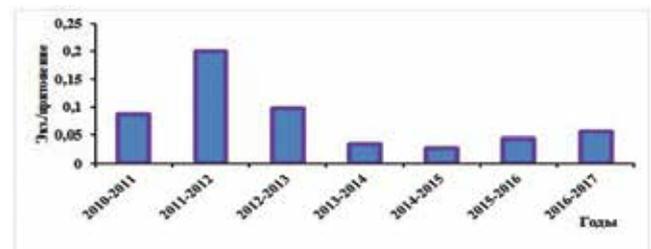
За весь период наблюдения с 2011-2017 гг. проконтролировано 3843 притонений (табл. 1), заготовлено и доставлено на Александровский ОРЗ 204 экз. производителей белорыбицы для целей воспроизводства (рис. 1).

**| Результаты исследований и их обсуждения |**

Современное состояние запасов белорыбицы характеризуется как плохое. Основной причиной деградации популяции явилось преграждение прохода белорыбицы к исконным местам размножения, отрезавшим пути к естественным нерестилищам. Белорыбица – трансграничный вид, совершающий длительные нерестовые миграции. После зарегулирования стока Волги запасы белорыбицы формируются только за счёт искусственного воспроизводства. Ретроспектива искусственного воспроизводства показала, что высокая эффективность рыбоводных мероприятий в 1970-1980-х гг. обеспечила сохранение подвида после потери им естественных нерестилищ, что отразилось на последующем увеличении уловов белорыбицы в сотни раз с 0,4 т в 1950-е гг. до 50,0 т в 1990-е годы. С 1959 г. был установлен запрет на промышленный лов белорыбицы, а в 1985 г. был снова разрешен. Улов её в 1995 г. составил 50,0 тонн. К сожалению, развернувшийся в конце XX - начале XXI столетия нелегальный промысел почти полностью уничтожил созданную ранее нерестовую популяцию белорыбицы, и она вновь была включена в Красную книгу Российской Федерации. Критический уровень заготовки производителей привел к низкому уровню



**Рисунок 2.** Белорыбица (*Stenodus leucichthys leucichthys, Guldenstadt, 1772*)



**Рисунок 3.** Уловы белорыбицы на т. «Глубокая»»

воспроизводства, а в настоящее время – к тому, что белорыбица вновь оказалась под угрозой исчезновения (рис. 2).

Так, за период 2011-2017 гг. в естественные водоёмы выпущено всего 5 млн молоди белорыбицы, против 108 млн шт. в период с 1987-1993 гг. [5]. И, как следствие, катастрофическое снижение численности нерестовой популяции и нехватка производителей для воспроизводства. В период с 1993-2017 гг. численность популяции сократилась в 60 раз – с 300 тыс. экз. в 1993 г. до 5 тыс. экз. в 2017 году. При этом уловы снизились в 100 раз – с 50,0 т в 1995 г. до 0,140 т в 2017 году. С 2001 г. вылов белорыбицы осуществляется исключительно

**Таблица 1.** Объём собранного материала

Годы	Кол-во притонений	Кол-во выловленных производителей	Заготовлено и сдано на ОРЗ производителей	Выпущено в естественную среду обитания производителей
2011	528	68	55	13
2012	350	70	44	26
2013	590	57	43	14
2014	600	21	15	6
2015	580	16	15	1
2016	595	26	17	9
2017	600	33	15	18

**Таблица 2.** Оценка освоения рекомендованного вылова белорыбицы

Годы	Рекомендуемый вылов, т	Объём вылова	
		т	%
2011	5,5	0,440	8,0
2012	5,5	0,356	6,5
2013	3,0	0,344	11,4
2014	3,0	0,112	3,7
2015	1,42	0,112	7,9
2016	1,3	0,136	10,05
2017	0,74	0,140	18,9
<b>Средний показатель</b>	<b>2,9</b>	<b>0,23</b>	<b>9,4</b>

**Таблица 3.** Возрастная структура нерестовой части популяции белорыбицы, %

Годы	Возраст, лет						Средний возраст
	4	5	6	7	8	9	
2010-2011	-	17,9	28,6	32,1	17,9	3,5	6,7
2011-2012	8,6	34,3	22,8	14,3	11,4	8,6	6,1
2012-2013	-	37,9	20,6	24,3	6,9	10,3	6,3
2013-2014	6,7	48,9	24,5	13,3	4,4	2,2	5,7
2014-2015	7,4	29,6	22,3	25,9	11,1	3,7	6,1
2015-2016	13,0	30,5	21,7	26,1	8,7	-	5,8
2016-2017	8,0	48,0	16,0	24,0	4,0	-	5,7

**Таблица 4.** Биологические показатели белорыбицы в дельте р. Волга

Годы	Длина, см			Масса, кг		
	min	max	среднее	min	max	среднее
2010-2011	78,4	99,0	85,8±1,04	5,8	10,2	7,52±0,26
2011-2012	75,0	97,0	86,2±0,92	5,7	10,4	7,48±0,22
2012-2013	70,0	97,0	84,0±1,31	5,2	10,5	7,20±0,29
2013-2014	73,0	90,0	84,5±0,51	3,9	10,0	6,24±0,20
2014-2015	75,0	98,0	87,0±1,10	4,1	9,9	7,40±0,30
2015-2016	69,0	97,0	84,0±1,54	3,0	9,5	7,05±0,41
2016-2017	68,0	100,0	80,6±1,45	3,4	10,1	5,70±0,31

в целях воспроизводства и научно-исследовательских работ, в качестве прилова при промысле полупроходных и речных видов рыб. В последние 7 лет (табл. 2) уловы белорыбицы колебались от 0,112 т до 0,440 т, в среднем составив 0,23 тонн.

Фактическое освоение квоты по белорыбице зависит от уровня организации работ по заготовке производителей. В настоящее время заготовкой производителей белорыбицы занимаются на одном тонеом участке «Глубокая», что сильно сдерживает накопление производителей для искусственного воспроизводства. Существенным сдерживающим фактором при заготовке белорыбицы является ледовая обстановка в районе лова. В современных условиях в зимний период в дельту р. Волга мигрирует до 77% нерестового стада, в том числе в декабре – 16%, в январе – 19%, в феврале – 42%. Весной на нерест идет до 23% производителей белорыбицы, из них в марте – 21%, в апреле – 2%. Учитывая низкую численность нерестовых стад белорыбицы в Каспийском море необходима максимальная интенсификация неводного лова производителей в периоды наиболее активного хода в дельту р. Волга [3; 5; 7].



**Рисунок 4.** Выдерживание производителей белорыбицы в бассейне Александровского ОРЗ

В осенний период 2016 г. нерестовая миграция производителей белорыбицы началась в ноябре, уловы составили 0,013 экз./притонение, что в 2 раза выше, чем в 2015 г., при этом в декабре в приловах не зафиксировано белорыбицы. В зимний период 2017 г. (январь-февраль) ледовая обстановка не позволяла вести мониторинговые наблюдения. По расчётным данным, нерестовый ход белорыбицы в зимний период 2017 г. был в 1,2 раза ниже, чем в 2016 году. В марте-апреле улов возрос в 4,2 раза. В среднем, уловы белорыбицы в 2016-2017 гг. составляли 0,056 экз./притонение, что в 1,3 раза выше, чем в 2015-2016 гг. (рис. 3). Увеличение численности производителей белорыбицы, заходящей на нерест в р. Волга, объясняется увеличением выпуска молоди с Александровского ОРЗ почти в два раза в 2011-2012 годы.

За последнее десятилетие произошли изменения в возрастной структуре популяции белорыбицы, что отразилось на изменении в линейно-весовом составе производителей. Так, в структуре нерестовой части популяции в 1980-1989 гг. ещё встречались особи в тринадцатилетнем возрасте, а в 2001 г. максимальный возраст составлял десять лет. В последние два года в уловах не отмечено производителей девятилетнего возраста. Отсутствие производителей старшевозрастных групп свидетельствует о деградации популяции, выражающееся в катастрофическом снижении численности белорыбицы.

Современные исследования показали, что возрастная структура нерестовой части популяции белорыбицы в 2016-2017 гг. была представлена особями 4-8 лет (табл. 3). Основу популяции составляли рыбы 5-7 лет – 88%.

Длина мигрирующих рыб в 2016-2017 гг. (табл. 4) колебалась от 68,0 до 100,0 см, масса – от 3,4 до 10,1 кг, составив, в среднем, 80,6 см и 5,7 кг

Надо отметить, что в последние годы прослеживается снижение длины и массы в наиболее многочисленных уловах 5-7-летних рыб, по сравнению с предыдущими годами. Это объясняет-

**Таблица 5.** Выпуск молоди белорыбицы рыбоводными предприятиями в дельте Волги, млн экз.

Годы	Количество молоди
2011	0,748
2012	1,396
2013	0,921
2014	0,390
2015	0,930
2016	0,397
2017	0,168

ся тем, что в нерестовой популяции преобладают молодые и мелкие самцы, которые впервые пришли на нерест.

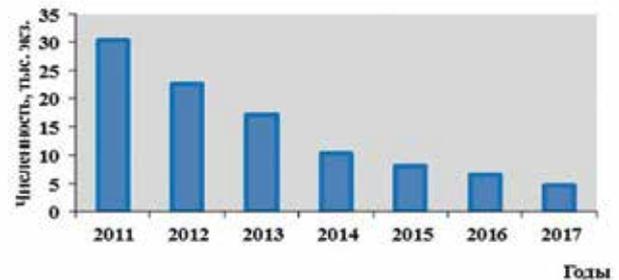
Искусственное воспроизводство белорыбицы в Астраханской области осуществляется на Александровском рыбоводном заводе, который расположен в дельте Волги (рис. 3). За последние 7 лет заложено на инкубацию 8,55 млн икринок. Соответственно выпуск молоди Александровским рыбоводным заводом составил 4,95 млн экз. молоди. Этого недостаточно для восстановления запасов белорыбицы в Каспийском море. Ретроспектива искусственного воспроизводства белорыбицы показала, что максимальная заготовка икры была отмечена в 1985 г. – 114 млн икринок [6]. При этом для устойчивого восстановления стада белорыбицы ежегодно необходимо выпускать 10-15 млн экз. молоди, что при промысловом возврате в 0,4% для сиговых рыб, обеспечит 60 тыс. производителей белорыбицы. Это позволило бы поддерживать численность подвида на минимальном уровне.

В 2017 г. выпуск молоди белорыбицы Александровским ОРЗ составил 0,168 млн экз. молоди (табл. 5), что в 2,3 раза меньше чем в 2016 году.

При этом численность нерестовой части популяции составляла 4,7 тыс. экз. (рис. 5), что в 1,4 раза меньше, чем в 2016 году. Сокращение численности обусловлено низким показателем выпуска молоди Александровским рыбоводным заводом. Малоурожайные поколения 2008-2014 гг. не смогли обеспечить необходимое количество производителей для искусственного воспроизводства, так для целей воспроизводства было использовано всего 5 самок белорыбицы.

### | Заключение |

В течение нескольких десятилетий остро ощущается нехватка производителей для искусственного воспроизводства белорыбицы, что отрицательно сказывается на выпуске её молоди. В этой связи, необходимо расширить ареал заготовки производителей, путём увеличения количества тоневых участков и возобновить зимнюю заготовку белорыбицы. До-



**Рисунок 5.** Численность нерестовой части популяции белорыбицы в 2011-2017 гг., тыс. экз.

казано, что более 70% производителей совершают нерестовую миграцию зимой, что дает возможность увеличить количество заготовленных производителей и повысить масштабы искусственного воспроизводства. При этом необходимо создание маточного стада в низовьях Волги [7]. Одновременно в акватории Астраханской и Волгоградской областей необходимо минимизировать влияние ННН-промысла на популяцию. В своё время данные мероприятия уже позволили возродить популяцию и открыть промысел белорыбицы.

### | ЛИТЕРАТУРА |

1. Решетников Ю.С. Экология и систематика сиговых рыб. М.: Наука 1980
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран // Т. 1 Изд. АН СССР, 1948. – 466.
3. Летичевский М.А. Воспроизводство белорыбицы. – М.: Легкая пром., 1983. 112 с.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Изд-во 4-е, перераб. И дополн. Под ред. П.А. Дрягина и В.В. Покровского. 1966. М. «Пищевая промышленность», 376 с.
5. Кряжев, А.И. Особенности биологии и промысел белорыбицы в Волго-Каспийском бассейне. Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование. – Астрахань: изд-во. КаспНИРХа, 2001, стр. 254-257.
6. Рудометкин Л.Ф. Рыбоводство и рыбное хозяйство № 9, 2011. с. 24-28. Возможности повышения эффективности разведения белорыбицы заводским методом в низовьях Волги. М.: 2010 г., с. 24-28
7. Васильченко О.Н. Биологические основы повышения эффективности воспроизводства белорыбицы в низовьях Волги. – Астрахань: Изд. КАСНИРХ, 2002. 114 с.



### SPAWNING MIGRATION AND CONNY BREEDERS HARVESTING IN THE LOWER REACHES OF THE VOLGA RIVER

**Chacaltana Sepulveda D.A., PhD** – Caspian Research Institute of Fishery, [kaspnirh@mail.ru](mailto:kaspnirh@mail.ru)

The article discusses the results of monitoring studies on conny breeders spawning migration over the past 7 years. The dynamics of spawning and biological indicators of conny population are given. Measures to increase the breeders harvesting for fish-breeding purposes are proposed.

**Keywords:** conny, dynamics of the spawning migration, biological indicators, harvesting.