

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Всероссийский научно-исследовательский институт

рыбного хозяйства и океанографии»

(ФГБНУ «ВНИРО»)

X международная научно-практическая конференция молодых учёных

и специалистов

**СОВРЕМЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**

10-11 ноября 2022 года, г. Москва

Москва

Издательство ВНИРО

2022

Рецензенты:

Буяновский А.И., д.б.н., главный научный сотрудник отдела гидробионтов прибрежных экосистем ФГБНУ «ВНИРО»;

Микодина Е.В., д.б.н., профессор МГУТУ им. К.Г. Разумовского;

Симдянов Т.Г., к.б.н., доцент кафедры зоологии беспозвоночных Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

С56 **Современные** проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса: материалы X международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов / Под ред. И.И. Гордеева, А.С. Сафронова, А.А. Смирнова, К.К. Киввы, О.В. Воробьевой, Л.О. Архипова, О.А. Мазниковой, Е.В. Лаврухиной, А.А. Сумкиной – М.: Изд-во ВНИРО, 2022. – 416 с.

Логотип конференции – Мария Норкина. Оформление обложки – И.И. Гордеев.

Рост и размерно-возрастная структура стерляди (*Asipenser ruthenus* L.) р. Молога Вологодской области в условиях её реакклиматизации

А.А. Игнашев¹, Борисов М.Я.²

^{1,2}Вологодский филиал ФГБНУ «ВНИРО», г. Вологда,
E-mail: ¹neizve87@inbox.ru, ²myaborisov@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрены особенности размерно-возрастной структуры и рост формируемой в результате реакклиматизационных мероприятий популяции стерляди р. Молога Вологодской области. Изучены роль данного вида в структуре научно-исследовательских уловов рыбы в р. Молога в 2018-2021 г.г., размерный, весовой и возрастной состав уловов, а также линейный и весовой рост стерляди.

Ключевые слова: стерлядь (*Asipenser ruthenus* L.), размерно-возрастная структура, линейный и весовой рост, река Молога, Вологодская область.

Стерлядь (*Asipenser ruthenus* L.) в водоемах Вологодской области является самым ценным видом рыб и единственным представителем осетровых с естественным воспроизводством [Борисов и др., 2019]. Ранее она обитала в р.р. Сухона, Юг, Вага, Шексна, Молога, изредка встречалась в озерах Онежском, Белом, Кубенском. В волжском бассейне (р.р. Шексна, Молога) данный вид потерял промысловое значение в начале XX века, хотя ранее здесь существовал её специализированный лов. К настоящему времени достоверных сведений, что популяция стерляди сохранилась в данных водотоках, нет. В Вологодской области с 2014 года реализуются мероприятия по искусственному воспроизводству стерляди в рамках компенсации вреда, нанесенного водным биологическим ресурсам при производстве работ на водных объектах региона. За этот период в водные объекты региона выпущено свыше 2 млн. сеголеток стерляди. Наиболее значимый положительный результат от выпусков молоди стерляди был получен в р. Молога.

Ихтиологический материал собирался из ставных жаберных сетей с шагом яч. 20-60 мм. Сети устанавливались порядками в прибрежной и медиальной частях реки в районе д. Ванское и д. Бугры Устюженского района Вологодской области. Все рыбы подвергались полному биологическому анализу. Длину рыб измеряли до корней средних лучей хвостового плавника. Возраст стерляди определяли в лабораторных условиях по спилам маргинальных лучей грудных плавников. Общий объем собранного ихтиологического материала составил 401 экземпляр.

Река Молога является крупнейшим притоком Рыбинского водохранилища, её длина по данным государственного водного реестра 456 км., а площадь водосборного бассейна почти 30 тыс. км². В местах проведения исследований ширина реки составляет 200-360 м, глубина до 6 м, скорость течения 0,05 – 0,1 м/сек. Выпуск молоди стерляди в р. Молога осуществлялся с 2016 по 2022 г.г. в нижнем её течении примерно в 30 км от устья в районе д. Ванское Устюженского района Вологодской области. За данный период выпущено почти 350 тыс. сеголеток стерляди средней навеской 5,0 – 10 гр., в том числе в 2016 г. 13,3 тыс. экз., 2017 г. – 142,8 тыс. экз. 2019 г. – 120,6 тыс. экз., в 2020 г. – 170 тыс. экз., в 2021 г. – 2,6 тыс. экз., в 2022 г. – 1,2 тыс. экз. При проведении научно-исследовательского лова ставными сетями разновозрастная стерлядь обнаружена как непосредственно в месте выпуска молоди в районе д. Ванское, так и в 25 км ниже по течению в районе д. Бугры. Доля стерляди в общих уловах на русловых участках реки варьировала в разные годы от 29,3% до 49,3% по численности и от 26,0% до 64,0% по биомассе (табл. 1). Наиболее высокая доля стерляди в уловах отмечалась в 2019 и 2021 годах. В эти же годы фиксировались и самые высокие показатели улова стерляди на одну сеть в сутки, составляя 7,5 экз. и 8,3 экз., 1,63 кг и 1,58 кг соответственно. На ряду со стерлядью в уловах в значительных количествах отмечались

густера, белоглазка, плотва, в меньших – окунь, ерш, лещ, берш, чехонь, синец, единично – судак, сом, голавль. При постановке сетей в прибрежных участках реки стерлядь в уловах не отмечалась.

Таблица 1. Промыслово-биологическая характеристика стерляди р. Молога по результатам научно-исследовательского лова ставными сетями в 2018-2021 гг.

Год	Доля по N, %	Длина, см			Улов на сеть в сутки, экз.	Доля по В, %	Масса, гр.			Улов на сеть в сутки, кг
		средняя	min	max			средняя	min	max	
2018	33,1	28,9	24	37	5,0	26,0	135,5	75	224	0,68
2019	48,1	32,4	26	41	7,5	56,3	192,0	82	380	1,63
2020	29,3	36,9	23	44	3,9	46,2	264,4	44	676	1,04
2021	49,3	29,0	23	46	8,3	64,0	191,9	56	736	1,58

В условиях искусственного воспроизводства размерный, весовой и возрастной состав уловов стерляди определяется прежде всего объемами выпуска молоди. Так, если в 2018 году в уловах встречалась стерлядь двух возрастных групп (1+, 2+) от выпусков 2016 и 2017 г.г., то в 2021 году четырех возрастных групп (1+, 2+, 4+, 5+) от выпусков 2016, 2017, 2019 и 2020 г.г. С ростом числа возрастных групп в популяции размерный и весовой состав уловов становится более разнообразным. В уловах 2018 г. длина рыб варьировала в пределах 24-35 см, в 2019 г. – 26-41 см, 2020 г. – 20-44 см, а 2021 г. – 20-46 см, при этом масса рыб составила 76-224 г., 82-380 г., 44-676 г и 56-736 г. соответственно. После выпусков молоди стерлядь начинает попадаться в ставные сети уже на следующий год. Первый крупный выпуск (142,8 тыс. штук) стерляди в р. Молога был произведен в 2017 г., а уже на следующий год выросшие до 24-31 см длиной и 76-198 г массой рыбы в большом количестве отмечались в уловах. Общая доля рыб поколения 2017 г. выпуска на следующий год составила 95,6%, а в 2019 г. – 97,1%. Высокая доля рыб этого поколения в первые два года наблюдений связана, как с большими объемами вселения, так и с незначительным количеством выпущенных рыб в 2016 г. и отсутствием мероприятий по искусственному воспроизводству в 2018 г. В последующие годы исследований численность стерляди поколения 2017 года оставалась высокой, а доля в уловах в 2020 г. составила 57,8%, а 2021 г. – 21,5 %.

Таблица 2. Размерный, весовой и возрастной состав уловов стерляди р. Молога, %

Год исследования	Длина, см									Экз.
	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	35-37	38-40	41-43	44-46	
2018	–	11,1	35,6	51,1	–	2,2	–	–	–	45
2019	–	–	7,4	33,1	36,0	19,1	2,9	1,5	–	136
2020	8,5	23,9	7,0	–	7,0	15,5	22,5	8,5	7,0	71
2021	1,3	14,8	48,3	12,1	4,0	5,4	8,1	4,7	1,3	149

Год исследования	Масса, г								Экз.
	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	
2018	11,1	86,7	2,2	–	–	–	–	–	45
2019	0,7	59,6	33,8	5,9	–	–	–	–	136
2020	38,0	4,2	7,0	21,1	23,9	4,2	1,4	–	71
2021	10,7	65,8	3,4	7,4	3,4	6,7	1,3	1,3	149

Год исследования	Возраст, лет					Экз.
	1+	2+	3+	4+	5+	
2018	95,6	4,4	–	–	–	45
2019	–	97,1	2,9	–	–	136
2020	39,4	–	57,8	2,8	–	71
2021	2,0	74,5	–	21,5	2,0	149

В условиях р. Молога стерлядь наиболее интенсивно растет в первый год жизни. Через год после выпуска длина некоторых особей стерляди превышала 30 см, а масса 200 гр. Наиболее интенсивно выпущенная в реку молодь росла в первые годы искусственного воспроизводства данного вида в р. Молога. Так, средняя длина годовиков от выпуска 2017 г. составила 28,3 см, 2019 г. – 23,7 см., а 2020 г. – 22,3 см. Еще более значительные отличия отмечаются в весовом росте. Если в 2018 г. Средняя масса годовиков была 113,5 гр., то в 2020 г. она была в два раза меньше (72,6 гр.), а 2021 г. составила 62,6 гр. Выявленные отличия в линейно-весовом росте рыб на первом году жизни, по-видимому, связаны со снижением обеспеченности пищей рыб в условиях роста численности стада. Не смотря, на отмеченное снижение прироста в последние годы, общий темп роста стерляди в р. Молога высокий в сравнении с популяциями из р. Волга, Кама и Ока, а также водохранилищ Волжского каскада [Быков, 2021]. В дальнейшем линейный ежегодный прирост рыб снижается до 3-6 см в год, а в более старших возрастах не превышает 1-2 см. В тоже время, на фоне замедления линейного роста, отмечается интенсивный рост массы. В отдельные годы ежегодные приросты массы тела превышают 100-200 гр.

Таблица 3. Линейный и весовой рост стерляди р. Молога

Год исследования	Возраст	Длина, см		Масса, гр.	
		средняя	min- max	средняя	min- max
2018	1+	28,3	24-31	133,5	76-198
	2+	33,3	31-35	210,0	196-224
2019	2+	32,2	26-39	187,8	82-330
	3+	40,3	39-41	376,7	372-380
2020	1+	23,7	20-27	72,6	44-104
	3+	36,2	32-44	378,1	182-584
	4+	43,3	41-44	616,3	562-676
2021	1+	22,3	20-25	62,6	56-70
	2+	26,8	24-31	118,3	70-156
	4+	38,5	30-42	439,2	240-596
	5+	44,3	44-47	728,0	656-736

В ходе проведения реакклиматизационных мероприятий стерлядь стала играть ведущую роль в ихтиоценозе открытых медиальных участков р. Молога. Размерный, весовой и возрастной состав формируемой популяции в настоящее время определяется количеством выпускаемой в отдельные годы молоди стерляди. Для формирования многовозрастной популяционной структуры необходимы ежегодные мероприятия по искусственному воспроизводству данного вида в р. Молога. Как и в других водных объектах, в реке Молога, наиболее интенсивный линейный рост стерляди отмечается в первый год жизни, а в более старших возрастах наблюдается весовой рост.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБНУ «ВНИРО» №076-00007-22-00

Список литературы

Борисов М.Я., Коновалов А.Ф., Думнич Н.В. Рыбы в Вологодской области. Справочное издание. – Череповец: ИД Порт-Апрель, 2019. – 128 с.

Быков А.Д. 2021. Рост и размерно-возрастная структура стерляди реки Ока // Труды ВНИРО 183: 49-60.