

С. О. Власов, В. Б. Журавлев

Популяционная структура сига-пыжьяна Телецкого озера

Телецкое озеро принадлежит к группе олиготрофных водоемов, отличающихся чистой, прозрачной и холодной водой, что определяет заметную долю (5 видов и подвидов из 13) лососевых и сиговых рыб в составе рыбного населения. Особый интерес представляют эндемики озера – две экологических формы сига: сига-пыжьян, часто описываемый в литературе как телецкий сиг, и сиг Правдина. Сиг-пыжьян становится главным объектом не только любительского, но и лицензионного промысла, активно внедряемого на водоеме в последнее десятилетие. Целью данной работы были анализ динамики размерно-возрастной структуры уловов данного вида за многолетний период и разработка рекомендаций по регулированию рыболовства.

Отбор рыб на ихтиологический анализ производился с 11 по 15 августа в районе мыса Ыдып, Кыгинского залива, устья рек Большой и Малой Чили. В качестве орудий лова использовали 4 ставные жаберные сети длиной по 50 м с шагом ячеи 22–25 мм. Всего было отловлено 33 экземпляра сига.

В Телецком озере сига-пыжьян является самым многочисленным и широко распространенным видом. Характерны сезонные миграции. Весной и в первой половине лета рыба держится мелководных участков – против устьев впадающих рек и в заливах. В июле–августе сиг уходит на глубины. Мелкие, неполовозрелые особи до глубокой осени задерживаются в Камгинском заливе. Половозрелым сиг становится в возрасте 4+–5+ лет. Осенние преднерестовые концентрации наблюдаются в мелководной северо-западной части озера; сам нерест происходит в ноябре на песчано-галечниковых грунтах мелководий над конусами намывания притоков нижнего плеса (Самыш, Колдор, Третья речка). Развитие икры длится до весны [1].

В сетных уловах 2001 г. отмечены особи сига в возрасте от 2+ до 6+ лет с показателями длины и массы соответственно 12–26 см и 15–220 г. Преобладали рыбы в возрасте 4+ лет (33,4%). Среди впервые созревающих рыб большинство составляли самцы, в старших возрастных группах в количественном соотношении начинают преобладать самки (табл. 1, 2).

Таблица 1

Линейный и весовой рост сига Телецкого озера в летне-осенний период 2001 г.

Возраст, лет	Длина тела, см			Масса, г			N
	M+m	δ	CV	M+m	δ	CV	
2+	13,38+0,39	1,09	8,15	20,00+2,31	6,55	32,88	8
3+	18,02+0,36	1,05	7,22	80,05+9,11	15,25	26,14	7
4+	20,44+0,35	1,04	5,06	120,00+13,33	40,00	32,18	10
5+	22,63+0,24	0,48	2,12	192,50+7,50	15,00	7,36	6
6+	25,25+0,25	0,35	1,34	210,00+10,00	14,14	6,73	2
среднее	19,98			115,10			33

Таблица 2

Половой состав сига Телецкого озера в летне-осенний период 2001 г.

Возраст, лет	2+		3+		4+		5+		6+		Всего экз. %
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	
неполовозрелые	8	36,4	5	15,1	-	-	-	-	-	-	13 39,4
самцы	-	-	-	-	10	30,4	5	15,1	-	-	15 45,4
самки	-	-	-	-	1	3,0	3	9,0	2	6,1	6 18,2

Как видно из данных таблицы 2, доля неполовозрелых особей составляет около 40% в размерно-возрастной структуре популяции. Отмечается тенденция к омоложению стада телецкого сига, т.е. в уловах происходит сокращение удельного значения старших возрастных групп и возрастание значения неполовозрелых и впервые созревающих особей (рис. 1). Так,

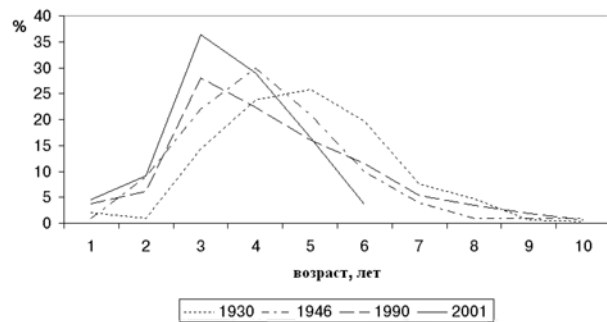


Рис. 1. Возрастной состав уловов сига-пыжьяна

например, в 1930 г. основу улова составляли сиви в возрасте от 4+ до 7+ лет (82%). До 12% общей численности составляли особи старших возрастных групп [2]. В 1946 г. в уловах преобладали рыбы в возрасте 4–5 лет, доля рыб в возрасте 7–10 лет не превышала 5% [1]. В 1990 г. доля неполовозрелых и впервые созревающих особей сига составляла 37,9% [3]. В настоящий период рыбы в возрасте старше 7 лет полностью выпали из состава уловов, хотя селективность промысла практически не

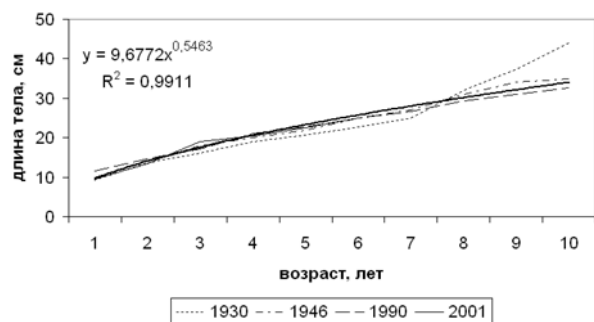


Рис. 2. Линейный рост сига-пыжьяна

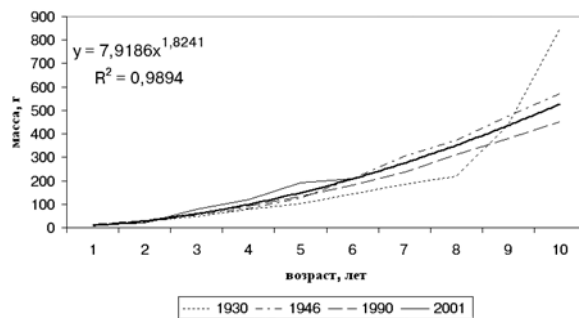


Рис. 3. Весовой рост сига-пыжьяна

изменилась (во всех случаях использовался однотипный набор сетей).

Омоложение популяции сига Телецкого озера объясняется значительной интенсификацией промысла вследствие возрастания лицензионного и браконьерского лова, применения капроновых сетей, увеличения маневренности лодок и катеров за счет оснащения их подвесными и стационарными моторами.

Определенные изменения произошли и по ряду эколого-демографических параметров популяционной динамики. В 2001 г. коэффициент общей смертности сига-пыжьяна, рассчитанный по логарифмическим кривым уловов, составил $0,54 \text{ год}^{-1}$, предельный возраст рыб – 17 лет, предельная длина – 43 см, предельная масса – 1424 г. Для сравнения: соответствующие показатели за 1990 г. составили $0,50 \text{ год}^{-1}$, 19 (18+) лет, 46 см и 1450 г [3].

Линейный и весовой рост сига в средних возрастах за период 1930–2000 гг. не претерпел существенных изменений. Наилучшая ап-

проксимация зависимости длины и массы от возраста определяется уравнением степенной функции вида $y = ax^b$, тем не менее коэффициент детерминации (R^2) в последнем случае ниже, что объясняется большей вариабельностью весового роста рыб (рис. 2, 3).

Сиг-пыжьян формирует до 70% всей ихтиомассы рыб в Телецком озере [2]. Поэтому для сохранения промысловой численности популяции этого вида необходима разработка системы мероприятий регулирования рыболовства по всему бассейну данного водоема. В частности, необходимы отказ от бесконтрольной выдачи лицензий и введение квот на промысел путем введения лимитов на величину вылова или количества одновременно выставляемых сетей. Кроме того, особое внимание следует уделить охране нерестилиц сига в северо-западной части озера и дельте р. Чульшман и рассмотреть вопрос о целесообразности его искусственного воспроизводства в Каменском сеговом рыбопитомнике.

Литература

1. Радченко Е.П. О рыбном хозяйстве Телецкого озера // Труды ВНИРО. 1935. Т. 2.
2. Гундризер А.Н., Иоганзен Б.Г., Кафанова В.В. Рыбы Телецкого озера. Новосибирск, 1981.
3. Кириллов С.Д. Метод многомерного статистического анализа в исследованиях по микроэволюции рыб и популяционной структуре вида. Барнаул, 1999.