

14. Шигин А.А. К изучению жизненного цикла *Diplostomum mergi* (Trematoda, Diplostomatidae) – нового возбудителя диплостомоза рыб / А.А. Шигин // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1965. – Т. 15. – С. 203-205.
15. Шигин А.А. Изучение приживаемости церкарий *Diplostomum spathaceum* (Trematoda, Diplostomatidae) у рыб / А.А. Шигин // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1982. – Т. 31. – С. 150-181.
16. Yamaguti S. Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates / S. Yamaguti. – Tokyo, 1971. – 1800 p.
17. Метациркарии трематод – паразиты рыб пресноводных гидробионтов Центральной России / [Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.А. и др.]. – М.: Наука, 2002. – 298 с.
18. Смогоржевская А.А. Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины / А.А. Смогоржевская. – К.: Наукова думка, 1976. – 416 с.
19. Быховская-Павловская И.Е. Трематоды птиц фауны СССР (эколого-географический обзор) / И.Е. Быховская-Павловская. – М.-Л.: АН СССР, 1962. – 407 с.
20. Мордухай-Болтовской Ф.Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне / Ф.Д. Мордухай-Болтовской. – М.-Л.: АН СССР, 1960. – 288 с.
21. Хлебович В.В. Критическая соленость биологических процессов / В.В. Хлебович. – Л.: Наука, 1974. – 235 с.
22. Догель В.А. Фауна паразитов рыб Аральского моря / В.А. Догель, Б.Е. Быховский // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. – 1934. – Т. 4. – С. 241-346.
23. Головина Н.А. Ихтиопатология / Н.А. Головина, Ю.А. Стрелков, В.Н. Воронин. – М.: Мир, 2003. – 448 с.
24. Yamashita J. *Clinostomum complanatum*, a trematode parasite new to man / J. Yamashita // Annot. Zool. Japan. – 1938. – V. 17(3-4). – P. 563-566.
25. Тахмазли Г.И. Эпидемиологическая эффективность организации и осуществления санитарно-паразитологического контроля за пищевыми продуктами: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Г.И. Тахмазли. – Баку, 2003. – 28 с.
26. Судариков В.Е. Семейство Diplostomatidae Poirier, 1886 / В.Е. Судариков, И.И. Васильев // Трематоды птиц причерноморских и прикаспийских районов. – 1983. – С. 43-62.

УДК 597.08

СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛОДИ ЛЕЩА, САЗАНА И СУДАКА В ШАМКИРСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ В РАЗНЫЕ ГОДЫ

Алиева С.И., мл. научный сотрудник лаборатории «Ихтиологии»

Институт зоологии НАН Азербайджана

В различные сезоны 2007-2009 годов Шамкирском водохранилище исследовалась молодь леща, сазана и судака. Было установлено, что численность молоди промысловых видов рыб больше численности непромысловых рыб. При этом по количеству преобладают мальки леща, среднее значение численности которых в различные годы колебалось в пределах 37,5%-50,5% от общего улова. Среди промысловых

видов рыб по численности после леща на втором месте находились мальки воблы. В разные годы и сезоны их количество составляло 8,2-16,6% от общего улова. Мальки сазана и судака были значительно малочисленнее. В различные годы и сезоны значения численности мальков сазана изменялись в пределах 6,1-12,5%, а у мальков судака – 5,7-14,5%.

Ключевые слова: Шамкирское водохранилище, мальки, сезоны, промысловые рыбы, непромысловые рыбы, лещ, сазан, судак.

Алиева С.І. СЕЗОННІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ МОЛОДІ ЛЯЩА, САЗАНА ТА СУДАКА В ШАМКІРСЬКОМУ ВОДОЙМИЩІ В РІЗНІ РОКИ / Інститут Зоології Академії Наук Азербайджану, Азербайджан.

У різні сезони 2007-2009 років Шамкирського водоймища досліджувалася молодь ляща, сазана та судака. Було встановлено, що чисельність молоді промислових видів риби більша ніж чисельність непромислових риби. При цьому кількісно переважають мальки ляща, середнє значення чисельності яких у різні роки коливалося в межах 37,5%-50,5% від загального вилову. Серед промислових видів риби за чисельністю після ляща на другому місці перебували мальки вобли. У різні роки й сезони їхня кількість складала 8,2-16,6% від загального вилову. Мальки сазана та судака були зовсім нечисленні. У різні роки й сезони значення чисельності мальків сазана змінювалася в межах 6,1-12,5%, а мальків судака – 5,7-14,5%.

Ключові слова: Шамкирське водоймище, мальки, сезони, промислові риби, непромислові риби, лящ, сазан, судак.

Aliyeva S.I. SEASONAL PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF FRY BREEM, CARP AND ZANDER IN SHEMAKIR RESERVOIR DURING DIFFERENT YEARS / Institute of Zoology, Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan.

During different seasons of 2007-2009 investigated the fry bream, carp and zander in Shamkir reservoir. It was found that the number of fry commercial fish species was more than the number of non-commercial fish. Of them is dominated fry bream, the average number of which in different years varied between 37.5% -50.5% of the total catch. Among the fish species after bream in second place were the fry of roach. In different seasons of the year their number was 8,2-16,6% of the total catch. In different seasons of the year and the value of the number of carp fingerlings was varied within 6,1-12,5%, and fry zander 5,7-14,5%.

Key words: Shamkir reservoir, fish fry, seasons, commercial fish, non-commercial fish, bream, carp, zander.

ВВЕДЕНИЕ

Шамкирское водохранилище, сданное в эксплуатацию в 1982 году, является третьим по счету, после Мингечаурского (1953) и Варваринского (1956), русловым водохранилищем на реке Кура. Его длина составляет 36 км, ширина – 2,6 км, максимальная глубина 70 м, площадь 11,6 тыс. га, объем 2,83 км³, водный баланс водоема формируется за счет притока рек Кура и Заям. В Шамкирском водохранилище обитает 20 видов рыб, из которых 13 видов имеют промысловое значение [1]. До проведенных нами исследований молодь рыб в этом водоеме совершенно не была изучена.

Целью исследования было изучение распространения и плотности мальков леща – *Abramis brama orientalis* Berg, сазана – *Cyprinus carpio* L. и судака – *Sander lucioperca* (L.) в весенний, летний и осенний сезоны 2007-2009 годов в различных участках Шамкирского водохранилища.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отлов леща, сазана и судака проводился мальковыми волокушами с размером ячеек в 4 мм и длиной 16 м. Для вылова мелких мальков и личинок внутри использованной сети был пришит капроновый (№ 7) мешок. В зимний период из-за низкой температуры воды молодь рыб уходила на глубину водохранилища, и вылов ее не представлялся возможным. За весь период исследований было отловлено 3947 рыб, в том числе в 2007 году – 1502, в 2008 году – 1270, в 2009 году – 1175. При сборе и обработке материала были использованы общепринятые ихтиологические методы [4]. Видовая идентификация рыб проводилась по монографиям, посвященным ихтиофауне Азербайджана [2] и России [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В весенний период 2007 года (с третьей декады мая по первую декаду июня) из прибрежных участков водохранилища при помощи сети-волокуши было выловлено 312 особей мальков рыб, из которых 5 видов имеют промысловое значение (вобла шемай, лещ, сазан, судак) и 2 вида (густера, уклейка) – непромысловые. Мальки промысловых видов рыб составляли 85,0% от общего улова. Среди них по численности преобладали мальки леща (62,0%). Численность мальков воблы и судака приблизительно была равной и составляла 7,4 и 7,0% соответственно. Следующие по численности были мальки шемаи (5,4%), наименьшее число (3,2%) составляли мальки сазана. Из непромысловых рыб мальки уклеи (8,9%) преобладали над мальками густера (6,1%). Число мальков, попадавших в сеть, колебалось в пределах 98-110 особей.

В летний период (август) за время улова число мальков было большим, чем в мае (весенний период) и составляло 473 особи. Видовой состав отловленных мальков не изменился: 5 видов промысловых рыб (вобла, шемай, лещ, сазан, судак) и 2 вида (уклейка, густера) непромысловых рыб. За один замет мальки промысловых видов рыб составляли большинство (93,1%), а мальки непромысловых видов рыб 6,9% от общего улова (уклейка 4,4%, густера 2,5%).

Число (242 особи) и видовой состав мальков, выловленных за осенний период (октябрь), отличались от таковых за весенний и летние периоды, и были, по сравнению с ними, несколько меньшими. Среди выловленных мальков 3 вида относились к промысловым видам рыб (лещ, сазан, судак), а 3 вида – к непромысловым. Из промысловых видов мальки леща составляли большинство (43,4%), на втором месте были мальки судака (25,2%), на третьем месте оказались мальки сазана (21,9%). Из непромысловых рыб густера – 4,5 %, уклейка – 2,9 %, бычок – 2,1 %. Число мальков, попадавших в сеть, изменялось в пределах 76-84 особей.

Данные о распространении и плотности распределения мальков рыб в прибрежной части Шамкирского водохранилища за 2007 год представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сезонное распределение мальков рыб в прибрежной части Шамкирского водохранилища в 2007 году

Названия рыб	Весна		Лето		Осень		Среднегодовая	
	Число особей	%	Число особей	%	Число особей	%	Число особей	%
Лещ	193	62,0	218	46,1	105	43,4	172	50,5
Сазан	10	3,2	59	12,5	53	21,9	41	12,5
Судак	23	7,4	52	11,0	61	25,2	45	14,5
Др. виды	86	27,4	144	30,4	23	9,5	84	22,5
Всего:	312	100,0	473	100,0	242	100,0	242	100,0
Кол-во заметов	3		3		3		3	

В весенний период 2007 года (с третьей декады мая) из различных участков водохранилища при помощи сети-волокуши за 4 замета было выловлено 376 особей мальков рыб. На каждый замет в среднем приходилось по 94 малька рыб. Среди выловленных рыб большую часть составляли мальки леща (118 особей). К промысловым рыбам относились 5 видов (лещ, вобла, сазан, судак, жерех, шемай), к непромысловым – 3 (густера, уклейка, бычок).

За один замет мальки промысловых видов рыб составляли 80,3% (302 особи), а мальки непромысловых видов рыб составляли 19,7% (74 особи) от общего улова.

В августе (летний период) из водохранилища было выловлено и обследовано 305 мальков рыб. Мальки промысловых видов рыб составляли 83,3% от общего улова. На первом месте по численности были мальки леща (56,1%), на втором – мальки воблы (6,2 %), и на последнем месте – мальки сазана и судака с одинаковым числом (5,9 %). С меньшим числом оказались мальки жереха (5,3 %), а самый низкий показатель у мальков шемаи (3,9 %). Среди непромысловых рыб: уклейки – 9,2 %, густера – 7,5 %. На каждый замет приходилось в среднем по 102 малька рыб.

По уловам осеннего периода (октябрь) наблюдалось уменьшение численности мальков и видового состава рыб. Проведенными выловами сетью из различных участков водохранилища было отловлено 239 мальков. На каждый замет приходилось в среднем по 79,7 мальков. Из промысловых видов рыб были мальки леща, воблы, судака и сазана, а из непромысловых – густера и уклейка. По численности преобладали мальки леща (111 особей) и мальки воблы (63 особи). Число мальков судака составляло 18 особей, сазана – 9 особей. Число непромысловых видов рыб: уклейка – 27, густера – 11.

По результатам проведенных исследований в различные сезоны 2008 года можно отметить, что высокая численность мальков леща и сазана в весенний период связана со стабильно высоким уровнем воды в водохранилище, обеспечивающим эффективное икротечение и благоприятный режим питания. Уменьшение численности мальков в осенний период связано с их миграцией с прибрежной части на относительно глубокие места водохранилища, а также с недостатком необходимых для питания кормовых организмов (табл. 2).

В весенний период 2009 года (с третьей декады мая) выловленные мальки относились к 6 видам промысловых рыб (лещ, вобла, сазан, судак, жерех, шемаи) и 3 видам непромысловых (густера, уклейка, бычок). Как и в прошлые годы, в 2009 году по численности в уловах преобладали мальки леща. Из выловленных с помощью волокуши 298 мальков 130 принадлежали лещу (43,6%). Мальки воблы составили 48 особей (16,1%), мальки сазана – 17 (5,7%), шемаи – 33 (11,1%), судака – 19 (6,4%), жереха – 7 (2,4%), уклейки – 20 (6,7%), густеры – 15 (5,0%), бычка – 9 (3,0%). На каждый замет в среднем приходилось по 99 мальков.

Таблица 2 – Сезонное распределение мальков рыб Шамкирского водохранилища в 2008 году

Названия рыб	Весна		Лето		Осень		Среднегодовая	
	Число особей	%	Число особей	%	Число особей	%	Число особей	%
Лещ	118	32,4	171	56,1	111	46,4	133	45,0
Сазан	33	8,8	18	5,9	9	3,8	20	6,2
Судак	28	7,4	18	5,9	18	7,5	21	6,9
Др. виды	197	51,4	98	32,1	101	42,3	133	41,9
Всего:	376	100,0	305	100,0	239	100,0	307	100,0
Кол-во заметов	4		3		3		3	

В летний (июль-август) период среди выловленных рыб изменений видового состава не отмечалось, как и в весенний период, среди них преобладали мальки промысловых видов рыб, в особенности мальки леща.

Число выловленных с помощью рыболовной сети мальков (345) на 47 особей больше чем, таковое в весенний период. Среди них мальки промысловых видов рыб составляли 72,5%, от общего числа выловленных рыб, а непромысловых 27,5%, в том числе густеры – 9,3%, уклейки – 13,6%, бычка – 4,6%.

Из промысловых рыб по численности на первом месте находятся мальки леща (33,9%), на втором – воблы (15,7%), на третьем – шемаи (10,4%). Последующие места распределились соответственно: мальки сазана – 6,7%, судака – 3,2%, жереха – 2,6%. На каждый замет в среднем приходилось по 115 мальков, что на 16 особей больше, чем в весенних уловах.

Число мальков рыб, выловленных за осенний период (октябрь), было приблизительно равным таковому за весенний сезон и составило 305 особей. Видовой состав мальков также остался неизменным – 6 видов промысловых рыб (лещ, вобла, сазан, судак, шемаи, жерех) и 3 вида непромысловых рыб (уклейка, густера, бычок). Число мальков промысловых видов рыб составило 74,4% от общего улова. Среди них мальки леща составили 35,1%, воблы – 13,5%, шемаи – 9,8%, судака – 7,5%, сазана – 5,9%, жереха – 2,6%. Число мальков непромысловых видов рыб составило 25,6% от общего числа выловленных рыб: мальки густера – 8,9%, уклейки – 12,8%, бычка – 3,9%. На каждый замет в среднем приходилось по 102 малька.

Подробная информация по распространению мальков рыб Шамкирского водохранилища за различные сезоны 2009 года представлена в таблице 3.

По результатам проведенных трехлетних (2007-2009) наблюдений за распространением мальков рыб в водохранилище можно заключить, что численность и видовой состав в различные годы и сезоны характеризуется преобладанием промысловых видов рыб. Среди промысловых видов во все сезоны преобладали мальки леща. Среди непромысловых видов рыб, в основном, большую часть численности составляла уклейка.

Сравнение степени распределения мальков по сезонам в различные годы, выявило, что весной 2007 года после мальков леща и судака были относительно многочисленными мальки воблы (7,0%) и шемаи (5,4%). Мальки сазана составили меньшинство (3,2%). Из непромысловых видов рыб высокая численность была у уклейки (8,9%) и густера (6,1%).

Таблица 3 – Сезонное распределение мальков рыб Шамкирского водохранилища в 2009 году

Названия рыб	Весна		Лето		Осень		Среднегодовая	
	Число особей	%	Число особей	%	Число особей	%	Число особей	%
Лещ	130	43,6	117	33,9	107	35,1	118	37,5
Сазан	17	5,7	23	6,7	18	5,9	19	6,1
Судак	19	6,4	11	3,2	23	7,5	18	5,7
Др. виды рыб	132	44,3	194	56,2	157	51,5	161	50,7
Всего:	298	100,0	345	100,0	305	100,0	316	100,0
Кол-во заматов	3		3		3		3	

Численность мальков промысловых видов рыб за весенний период 2008 года в сравнении с таковым 2007 года была значительно выше и составила 80,35 от общего улова. Выше остальных численность была у мальков леща (32,4%) и воблы (17,4%). Численность мальков шемаи возросла и составила 10,4%. По сравнению с другими годами численность мальков сазана (8,8%) и судака (7,4%) также возросла приблизительно на 5,6%. Среди выловленных рыб были отмечены мальки жереха (5,1%). Среди непромысловых рыб отмечался рост численности, в особенности, численность мальков густера весной 2007 года увеличилась приблизительно на 2,7%, а численность мальков уклейки снизилась на 0,7%. Число мальков бычка составило 1,6%.

Весной 2009 года преобладание численности мальков леща (43,6%) и воблы (16,1%) сохранилось, а численность мальков шемаи увеличилась и составила 11,1% от общего улова. Численность мальков сазана весной 2007 увеличилась на 2,5%, а в тот же сезон

2008 года показатели численности несколько снизились и составили 3,1%. Число мальков судака весной 2007 и 2008 годов уменьшилась на 1,0%. Число мальков жереха снизилось на 2,7 % по сравнению с таковыми показателями весны 2008 года. Число мальков шемаи относительно этого показателя 2007 года увеличилось на 5,7%, а при сравнении с таковым периодом 2008 года остались без изменений (соответственно 11,1-10,4%). Число мальков непромысловых видов рыб – уклейки в число мальков густера по сравнению с 2007 годом снизилось на 1,1%, а в 2008 году на 3,8%. Число мальков бычка по сравнению с 2008 годом увеличилось на 1,4%.

За летний период 2007 года с каждым заметом число выловленных мальков сазана увеличивалось и составило 12,5%, численность мальков судака также оставалось высоким (11,0%), а число мальков непромысловых рыб снизилось (уклейка – 4,4%, густера – 2,5%). За счет высокой численности мальков леща и улове воблы общая численность промысловых видов рыб, в общем, была выше численности мальков непромысловых видов рыб.

При сравнительном анализе числа выловленных мальков за летний период 2008 года с таковым 2007 года оказалось, что общее число мальков промысловых видов рыб на 10,1% снизилось. В том числе, численность мальков воблы снизилась на – 11,4%, судака – 5,1%, шемаи – 2,0%, сазана – 6,6%. Число мальков жереха составило 5,3% от общего улова. А численность непромысловых видов рыб возросла. Так, число уклейки составило – 4,8%, мальков густеры – 5,0%.

Осенью 2007 года численность как мальков сазана (21,9 %), так и судака (25,2 %) возросла. Из непромысловых рыб численность уклейки (2,9 %) снизилась, а мальков густера, наоборот, ненамного, но возросла (4,5 %). В осенний период впервые были отмечены мальки бычка (2,1%).

По распределению мальков в течение 2007 года, как было отмечено, преобладали промысловые виды рыб, среди которых на первом месте были мальки леща (в среднем 50,5%), на втором месте – мальки судака (14,5%). Следующие места распределились таким образом: мальки сазана (12,5%), мальки воблы (8,2%) и мальки шемаи (3,8%). Из непромысловых видов рыб мальки уклейки составили 5,4%, а мальки густера – 4,4%.

Осенью 2008 года, как и в прошлые годы, мальки леща (46,4 %) и воблы (26,4 %) составили большинство и вместе составили (72,8 %) от общего улова. Число мальков сазана в 2007 году снизилось до 18,1%, а число мальков судака – до 17,7%. Мальки шемаи и жереха обнаружены не были. Из непромысловых видов рыб численность уклейки от 2,9% за 2007 год возросла до 11,3%. Изменения в численности густера не были отмечены. В каждый из исследованных годов ее численность составляла 4,5-4,6% от общего улова. Мальки бычка в осенний период обнаружены не были.

В 2009 году по численности преобладали мальки леща (в среднем 37,5%) и воблы (в среднем 15,1%). Численность мальков шемаи в течение года в среднем составила 10,4% от общего улова, сазана – 6,1%, судака – 5,7%, жереха – 2,6%. Среди непромысловых видов рыб мальки уклейки преобладали (11,0%) над остальными. За ней следуют мальки густеры (7,7%) и бычка (3,9%).

В дальнейшем предполагается исследование сезонных особенностей распределения молоди других промысловых рыб Шамкирского водохранилища и подготовка рекомендаций для создания рациональной системы управления естественной репродукцией рыбных запасов.

ВЫВОДЫ

1. По итогам трехлетних исследований сезонного распределения по различным годам и численной изменчивости мальков леща, сазана и судака в Шамкирском водохранилище, можно заключить, что численность молоди промысловых видов рыб была больше численности непромысловых рыб. При этом по количеству преобладали мальки леща, среднее значение численности которых в различные годы колебалось в пределах 37,5%-50,5% от общего улова.
2. Среди промысловых видов рыб по численности после леща на втором месте находились мальки воблы. В различные годы и сезоны их количество составляло 8,2-16,6% от общего улова.
3. Количество мальков сазана и судака было более малочисленным. В различные годы и сезоны значения численности мальков сазана изменялись в пределах 6,1-12,5%, а у мальков судака – 5,7-14,5%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рагимов Д.Б. Биология Шамкирского водохранилища / Д.Б. Рагимов. – Баку, 1997, 207 с.
2. Абдурахманов Ю.А. Рыбы пресных вод Азербайджана / Ю.А. Абдурахманов. – Баку: АН Азерб.ССР, 1962. – 406 с.
3. Богуцкая Н.Г. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями / Н.Г. Богуцкая, А.М. Насека. – М., 2004. – 389 с.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. – М.: Пищепромиздат, 1966. – 376 с.