

15. Сидорова А.Ф. *Salmo gairdneri* Richardson – радужная форель, жилая форма стальноголового лосося// Рыбы Казахстана – Алма-Ата: Гылым, 1992. – Т.5. – С. 56-119.

16. Бирюков Ю.А. *Salmo mykiss* Walbaum – микижа// Рыбы Казахстана – Алма-Ата: Гылым, 1992. – Т.5. – С.119-125.

Шелек өзеніндегі ихтиофаунаың қазіргі жағдайы мен су қабатында таралуы туралы мәлімет берілген. Табиғи-жағрафиялық өзгешелігі мен антропогендік қысымның төмен болуының арқасында бұл өзенде аборигенді балық түрлерінің тіршілік етуіне және көбеюіне жағдай жасалынған: қабыршақсыз көкбас *Diptychus dybowskii*, Тибет талма балығы *Triplophysa stoliczkae*, біртүсті талма балық *T. labiata*, микижа (албырт) *Parasmo mykiss* (*Salmo gairdnerii*). Балықтардың таралу тығыздығы мен биологиялық сипаттамасына қысқаша мәлімет берілген.

The data on current composition of the Shelek River ichthyofauna as well as its vertical distribution was provided. Due to natural-geographical reasons and low anthropogenic load in this river, the favorable conditions for existence and reproduction of native fish species like scaleless osman *Diptychus dybowskii*, Thibet stone loach *Triplophysa stoliczkae*, plain stone loach *T. labiata* as well as alien Kamchatka steelhead *Parasmo mykiss* (*Salmo gairdnerii*). The data on density of fish distribution and their brief biological characteristics were presented.

УДК 597.19

¹ Ф.В. Климов, ¹ Е.В. Мурова., ¹ А.С. Данько, ² Е.К. Данько
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ Р.ЖЕМ
¹ТОО«Казэкопроект», ²ТОО «КазНИИРХ»,

Представлены данные о современном составе ихтиофауны р.Жем. В силу естественно-географических причин и высокой антропогенной нагрузки в этой реке сохраняются сложные условия размножения и развития рыб. Приведены данные по плотности распределения рыб и их краткая биологическая характеристик.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Гидробиологические исследования р.Жем в 2011 г проводились в два сезона (весной – третья декада мая, осенью – сентябрь). По результатам научно-исследовательского лова жаберными сетями отловлено 523 экз. и мальковым бреднем - 1039 экз. молоди различных видов рыб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Видовой состав ихтиофауны реки Жем (Эмба) по данным 2011 г. и литературным источникам [Л.С. Берг, 1949; Надиров Б.Т, 1970; Филонен П.П, 1974; Монография «Рыбы Казахстана», 1986-1992, в 5 томах] представлен 23 видами рыб из 6 отрядов и 7 семейств: сазан, лещ, плотва-серушка, карась, язь, красноперка, подуст, щука, жерех, сом, окунь, гамбузия, горчак, пескарь, щиповка, корюшка (таблица 1). Доминирующим является семейство Карповых - 14 видов.

Таблица 1

Состав ихтиофауны р. Жем

№	Вид	1949-1992 гг.*	2011 г.**
	Сем Esocidae – Щуковые		
1	Щука – <i>Esox lucius</i> (Linnaeus)	+	+
	Сем. Cyprinidae – Карповые		
2	Пескарь- <i>Gobio gobio</i> (Linne)	+	-
3	Амурский лжепескарь – <i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky, 1855) (Dybowski)*	-	+
4	Лещ восточный – <i>Abramis brama</i> (Linnaeus)	+	+
5	Белоглазка – <i>Abramis sapa</i> (Pallas)	+	+
6	Уклея – <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus)	+	+
7	Горчак – <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch)	+	-
8	Жерех – <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus)	+	+
9	Волжский подуст – <i>Chondrostoma nasus variabile</i> Iakowlew	+	+
10	Азиатско-европейский карась – <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
11	Карась золотой - <i>Carassius carassius</i> (Linne)	-	-
12	Сазан – <i>Cyprinus carpio carpio</i> (Linnaeus)	+	+
13	Язь – <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus)	+	+
14	Плотва-серушка – <i>Rutilus rutilus fluviatilis</i> (Jakovlev)	+	+
15	Красноперка – <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus)	+	+
	Сем. Cobitidae – Вьюновые		
16	Щиповка - <i>Cobitis taenia</i> Linne	+	-
17	Переднеазиатская щиповка - <i>Cobitis aurata</i> (Filippi)	+	+
	Семейство Siluridae – Сомовые		
18	Сом обыкновенный – <i>Silurus glanis</i> Linnaeus	+	+
	Сем. Gasterosteidae- Корюшковые		

19	Малая южная корюшка - <i>Pungitius platygaster</i> (Kessler)	+	+
	Сем. Poeciliidae - Пецилиевые		
20	Обыкновенная гамбузия - <i>Gambusia affinis</i> (Bajard et Girard)	+	-
	Сем. Percidae – Окуневые		
21	Судак – <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus)	-	+
22	Окунь – <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus)	+	+
	Сем. Gobiidae – Бычковые		
23	Бычок ширман – <i>Neogobius syrman</i> (Nordmann)	-	+
	Всего:23	18	17
Примечание: * - по литературным данным, ** - исследования ТОО «Казэкопроект» в 2011 г.			

В 2011 г. в уловах отсутствовали золотой карась, горчак, пескарь, 2 вида щиповок (щиповка и переднеазиатская щиповка), гамбузия. В тоже время видовой список пополнился судаком, амурским лжепескарем и бычком ширманом, которые в р.Жем были отмечены впервые. В текущем году по данным ихтиологических исследований вид пескарь был уточнен и переименован в лжепескаря, а серебряный карась по результатам ревизии представлен в азиатско-европейским карасем. Из литературных источников, амурский лжепескарь [Дукравец и др., 2010] является случайным акклиматизантом и встречался в бассейнах Арала, Балхаша, Алаколя, Чу, Таласа и др. Судак и бычок ширман попали в среднее течение реки из Каспийского моря, так как р. Жем ежегодно в период весеннего половодья имеет соединение с морем. Возможно список ихтиофауны не полный так как в 2011 г. не обследовались устье и верхнее течение р. Жем.

Весеннее половодье р. Жем в 2011 г. способствовало заливанию большой площади нерестилищ и восстановлению связи с Каспийским морем, что положительно сказалось на воспроизводстве рыб как местных популяций, так и зашедших из Каспийского моря. Подпорные плотины трубопроводов КТК-К на р.Жем, поддерживали относительно стабильный уровень воды в нерестовый период, и обеспечивали плавное постепенное понижение уровня в послеполоводный период, что дало возможность выклюнувшимся личинкам подрасти и скатиться в глубоководные участки.

Нерест рыб в реке начинается с периода распада льда (март-апрель) для ранненерестующих видов – щука, плотва, уклея, для остальных с мая по июль. Сазан, караси, лжепескарь, щиповка и корюшка относятся к порционно нерестующим видам, за нерестовый период икрометания откладывают от 2 до 4 порций икры, поэтому нерест у них продолжительный и зависит от водности года, ветровых явлений и температуры воды [Рыбы Казахстана в 5 томах].

Урожайность молоди по уловам малькового бредня в конце мая имела средние значения - 1,00 экз/м³. Весенним обследованием не были охвачены многочисленные разливы р.Жем, где происходит основное воспроизводство и нагул молоди рыб. Низкие показатели урожайности молоди связаны скорее с техническими погрешностями, так как в конце мая молодь (личинки) не достигает больших размеров и ее значительная часть не улавливается мальковым бреднем. В сентябре урожайность молоди имела средние значения 7,27 экз/м³, наиболее высокие показатели урожайности молоди отмечены по лещу 2,14 экз/м³ и по плотве 3,45 экз/м³. Средние значения концентрации молоди рыб в р. Жем представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средние показатели концентрации (экз/м³) молоди рыб (по уловам малькового бредня)

Вид	Весной 2011 г.	Осень 2011 г.
Лещ	0,15	2,140
Плотва серушка	0,30	3,450
Красноперка	-	0,124
Уклея	0,40	0,962
Карась	0,10	0,003
Судак	0,04	
Окунь		0,105
Бычок - ширман	0,01	
Амурский лжепескарь		0,486
В целом по участку	1,00	7,270
Всего видов	6	7

На качественный состав ихтиофауны р.Жем влияет:

- весеннее половодье 2011 г., которое способствовало заливанию большой площади нерестилищ и восстановлению связи с Каспийским морем, что положительно сказалось на воспроизводстве рыб как местных популяций, так и зашедших из Каспийского моря;

- осенью пойменные водоемы сильно обсыхают, река Жем мелеет, появляются перекаты. Сток воды в р.Жем из пойменных водоемов и соров приводит к повышению минерализации воды до 20-50 г/дм.куб и ихтиофауна не успевшая мигрировать в глубоководные опресненные участки погибает в результате повышения солености воды и ухудшения условий ее существования.

Весной 2011 г. в р. Жем основу сетных уловов по численности составляли карась - 64,1% и плотва - 31,9%, лещ -1,8%, язь -1,5%, судак и красноперка по 0,4%. Осенью по ихтиомассе в уловах лидирующее положение занимали лещ (58%) и карась (15%), остальные виды в уловах составляли менее 10%.

Краткая биологическая характеристика рыб обитающих в среднем течении р.Жем представлена в таблице 3. На основе полученных данных характеризующих биологические показатели рыб, можно отметить низкий линейный и весовой рост и невысокие показатели плодовитости рыб в различных возрастных группах, свойственную рыбам из замкнутых заморных водоемов имеющих слабую проточность.

Таблица 3

Биологические показатели ихтиофауны рек Жем, в 2011 г.

Виды рыб	Возраст, л	Длина, min-max, см	Длина средняя, см	Вес min-max, г	Вес средняя, г	Упитанность по Фультану	Плодовитость, min-max тыс.шт	Соотношение полов, % от самок
Лещ	2-7	8 - 24	14,2	6,4 - 284	54	1,42-2,92	19,4-85,6	53
Плотва - серушка	4-6	14-16	15,4	54-89	71	1,97-2,19	1,2-12,4	63
Язь	6-8	18-22	19,5	127-218	167	1,84-2,06	49,7-93,2	75
Красноперка	7	21-22	21	229-231	229	2,47	17,8	50
Жерех	3-4	18-26	23	165-255	204	1,42-4,03	19-176	50
Подуст	5-6	19-22	20,8	121-190	159	1,54-1,91	1,4-8,3	42
Лжескарь		0,6-2,9	1,3	0,7-3,2	1,4	0,6-1,3	0,08-1,4	50
Уклея		3,1-7,6	4,7	0,3-5,9	1,5	0,6-1,8	0,6-1,0	62
Серебряный карась	5-9	13-27	18,8	65-646	268	2,58-3,74	69-345	83
Европейский сазан	3-5	20-35	28	410-902	656	2,1-5,1	126-637	50
Щука	4-6	35-54	46	210-1041	540	0,84-0,87	12-38	66
Сом	4-6	54-86	72	1700-4500	3100	0,7-1,1	5,4-68,9	50
Окунь	5-6	17-23	19,5	103-259	170	1,94-2,99	33-151	57
Судак	3-4	29-36	31	428-605	517	1,30- 1,75		50
Передне-азиатская щиповка	4-7	3,4-7,1	5,3	1,2-2,4	1,6	0,7-3,0	0,54-1,5	50
Малая южная колюшка	4-6	3-7	4	1,2-2,8	1,4	0,8-4,4	0,3-0,5	50
Бычок-ширман	3	1,0	1,0	16	16	1,6	0,1-0,3	50

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, по результатам исследований в 2011 г видовой состав ихтиофауны реки Жем представлен 23 видами рыб из 6 отрядов и 7 семейств: сазан, лещ, плотва-серушка, карась, язь, красноперка, подуст, щука, жерех, сом, окунь, гамбузия, горчак, пескарь, щиповка, корюшка. Биологические показатели рыб низкие и сохранились на уровне многолетних исследований. Особую роль в размножении и развитие ихтиофауны играет водность реки, которая в период весеннего половодья обеспечивает ее значительными нерестовыми площадями, а осенью в маловодный период, при стоке воды из залитых минерализованных соров и крайне ограниченной проточности наблюдается гибель рыб на участка где возникают заморные явления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л., 1948 – 1949.
2. Дукравец Г.М., Мамилов Н.Ш., Митрофанов И.В. Аннотированный список рыбообразных и рыб Республики Казахстан (Сообщение 1) //Известия НАН РК. Серия биологическая, 2010. №3.- С. 36-49
3. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. - М.: Пищевая промышленность. - 1980. - 139 с.
4. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М. и др. Рыбы Казахстана – Алма-Ата: Наука-Гылым. - 1986-1992. – Т.1-5.
5. Надиров Б.Т. Рыбы р. Эмбы: дипломная работа / КазГУ. – Алма-ата, 1970. – 51 с.
6. Филонцев П.П., Омаров Т.Р. Озера Северного, Западного и Восточного Казахстана: Справочник – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 137 с.

Жем өзені ихтиофаунасының қазіргі құрамы туралы мағлұматтар келтірілген. Табиғи-географиялық себептерге және жоғарғы антропогендік ықпалдардың әсеріне байланысты осы өзенде балықтардың көбеюі мен дамуына әсер ететін күрделі жағдайлар сақталып отыр. Балықтардың таралу тығыздықтары туралы мәліметтер мен олардың қысқаша биологиялық сипаттамалары берілген.

The data on current composition of ichthyofauna of the Zhem River are provided. By virtue of natural-geographic reasons and high anthropogenic load the breeding and development conditions of the fish remain difficult. The data on fish density distribution and their brief biological characteristics are provided.

УДК 597:625.21+639.214.(925.21.)

В. Н. Крайнюк

ПИТАНИЕ И УПИТАННОСТЬ ЩУКИ *ESOX LUCIUS L.*, 1758 В ВОДОХРАНИЛИЩАХ КАНАЛА ИМ. К. САТПАЕВА

Ресурсный Информационно-Аналитический Центр "Лаборатория Дикой Природы"/ Северный филиал
Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства e-mail: karagan-da@mail.ru

Приводятся фактические материалы по питанию и упитанности щуки (*Esox lucius L.*, 1758) в водохранилищах канала им. К. Сатпаева. Обсуждается внутривидовая изменчивость параметров питания данного вида в исследованных водоемах. Отмечается снижение интенсивности питания с возрастом. При сравнении хронологических выборок 2000- 2012 годов по интенсивности питания особей различий не обнаружено. Основными объектами питания щуки в водоемах канала служат плотва (*Rutilus rutilus L.*, 1758) и окунь (*Perca fluviatilis L.*, 1758), в водохранилище гидроузла № 11- карась (*C. auratus L.*, 1758)). Делаются заключения об удовлетворительном характере питания щуки в водохранилищах, а так же о необходимости усиления промыслового пресса на данный вид и популяции объектов его питания.

Канала им. К. Сатпаева (Иртыш-Караганда) был пущен в эксплуатацию в 1974 г. с целью обеспечения населения и промышленных предприятий Центрального Казахстана водой. На трассе канала сооружено 13 водохранилищ общей площадью 237 км², объемом 1016 млн. м³. Из них 11 водохранилищ суммарной площадью 214.3 км², объемом около 972.4 млн. м³ образуют каскад на реке Шидерты. Общая протяженность данного гидротехнического сооружения- 458 км. Пропускная способность- 2000 млн. м³/год, полезная отдача- 1720 м³/год. Уровень подъема воды составляет порядка 416 м.

В различные периоды своего существования водохранилища канала населяли 25 видов и форм рыб [1]. В настоящее время наиболее массовыми видами являются плотва (*Rutilus rutilus L.*, 1758)), окунь (*Perca fluviatilis L.*, 1758) и щука (*Esox lucius L.*, 1758).

Целью данной работы было изучение качественных и количественных характеристик питания и уровня упитанности щуки в водохранилищах канала им. К. Сатпаева.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материал был собран в результате полевых выездов в 2011 году. Всего исследовано 122 экз. щуки из 13 водохранилищ канала им. К. Сатпаева.

В работе были использованы стандартные методики по изучению питания и упитанности рыб [2, 3]. При оценке роли компонентов жертв в питании был использован индекс относительной значимости [4]. Статистическая обработка велась по стандартным методикам [5, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Щука в водохранилищах канала обладает достаточно высокими темпами роста. Хорошие показатели обеспечиваются в первую очередь достаточной обеспеченности пищей и высокой активностью этого хищника.

Интенсивность питания в мае-июне варьировала от 0 до 55.6 % (таблица 1). Не отмечено питающихся особей в основном в малых выборках, где вероятность попадания объекта с требуемой характеристикой низко вероятна. Наибольшей интенсивностью питания летом обладали щуки из вдхр. гидроузлов (ГУ) № 3, 8, 11 и водовыпуска (ВВ) № 29.

При анализе питания по генерациям наблюдается тенденция к снижению интенсивности питания с увеличением возраста. Коэффициент корреляции интенсивности питания и возраста имеет высокое отрицательное значение ($r = -0.928$). Корреляция возраста и коэффициента упитанности по Фультону имеет положительное недостоверное значение ($r = 0.744$).

Большую интенсивность питания и меньшую упитанность имеют самцы по сравнению с самками. Однако, статистически эти различия не достоверны.

Щука в водохранилищах канала в общем проявляет среднестатистическую сезонную изменчивость показателей упитанности по Фультону (уровень значимости критерия Стьюдента $\alpha > 0.05$) и по Кларк ($\alpha > 0.01$). При этом особи в весенне-летний период оказываются более упитанными, что, вероятно, вызвано гидроклиматическими условиями 2011 года. Кроме того, осенний нагул у щуки в период исследований только начался.

Показатели упитанности, в принципе, соответствуют материалам 2000 г. по выборкам щуки из вдхр. ГУ № 7-10 [7, 8] и 2005 г. по вдхр. ГУ №№ 7-11 и ВВ № 29 [9]. В 2000 году интенсивность питания щуки составила: для вдхр. ГУ № 7 – 11.1 %, вдхр. ГУ № 8- 0 %, вдхр. ГУ № 9 – 50 %, вдхр. ГУ № 10- 25% [8]. Таким образом, показатели интенсивности питания по годам, в принципе, сопоставимы.

Основную роль в питании щуки в весенне-летний период играют карповые рыбы: плотва- 33.3%, карась- 25.4 % и лещ- 6.1 %, всего- 64.8 % восстановленного веса. Далее так же с высокими показателями следует окунь – 26.9 %. Уровень каннибализма составляет всего 8.1 %. Беспозвоночные у исследованных генераций