

**XXI ҒАСЫРДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЗООЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР:  
ҚОРЫТЫНДЫЛАР, МӘСЕЛЕЛЕР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР**

**ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ В XXI ВЕКЕ:  
ИТОГИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**ZOOLOGICAL RESEARCH IN KAZAKHSTAN IN THE XXI CENTURY:  
RESULTS, PROBLEMS AND PROSPECTS**



Алматы, 2023

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғарғы білім министрлігі  
Ғылым комитетінің «Зоология институты» РМК

Қытай Ғылым Академиясы  
Шыңжаң экология және география институты

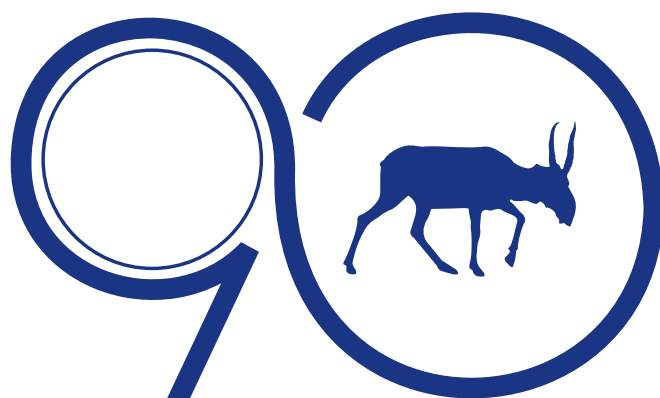
Халықаралық ғылыми конференция

**«XXI ҒАСЫРДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЗООЛОГИЯЛЫҚ  
ЗЕРТТЕУЛЕР: ҚОРЫТЫНДЫЛАР, МӘСЕЛЕЛЕР МЕН  
ПЕРСПЕКТИВАЛАР»,**

**ҚР ҒЖБМ ҒК «Зоология институты» РМК  
90 жылдығына арналған**

2023 жылғы 13-16 сәуір

Мақалалар жинағы



Алматы, 2023



<b>Рафиков А.Т.</b> Представитель рода ( <i>Anodonta</i> ) в водоемах Алакольского государственного природного заповедника	371
<b>Садырбаева Н.Н., Шарипова О.А., Алтаева Ф.А., Кадырова У.В., Бурамбаева Д.М.</b> Развитие кормовой базы рыб в водоемах дельты реки Иле в условиях изменения гидролого-гидрохимического режима	374
<b>Сапарғалиева Н.С., Мамилов Н.Ш., Кегенов Е.Б., Адильбекова А.Л.</b> Бейіттібұлақ өзені ихтиофаунасының түрлік өзгерісі (Шығыс Қазақстан облысы, Зайсан ойпаты)	378
<b>Стрельникова А.П., Березина Н.А., Жгарева Н.Н.</b> Особенности питания девятииглой колюшки <i>Pungitius pungitius</i> (Gasterosteidae) в водоемах северо-запада России	381
<b>Тарина Г.Қ., Крықпаева Г.С., Қуанышбекова Г.Қ., Надирбаева Г.Т., Ниғметжанов С.Б., Аманжолов А.А.</b> Современное состояние озера Балықтыколь Бескарагайского района области Абай и перспективы его рыбохозяйственного использования	384
<b>Фефелов В.В.</b> Оценка запасов цист артемии ( <i>Artemia</i> sp.) в озерах Менгисор и Становое Мамлютского района Северо-Казахстанской области	390
<b>Филинова Е.И.</b> Макрозообентос верхнего и среднего течения реки Урал в современных условиях	392
<b>Хасенғазиева Г.Қ., Шарахметов С.Е.</b> Разнообразие кормовых объектов рыб в реки Емель (бассейн оз. Алаколь)	396
<b>Хитрова Е.А., Мадемарова Н.А.</b> Многолетняя динамика фитопланктона Северо-Восточного Каспия	399
<b>Чертопруд М.В.</b> Высотно-температурное распределение донных беспозвоночных горных водотоков Тянь-Шаня и Алтая	403
<b>Barinova S., Krupa E., Khitrova E.</b> Phytoplankton diversity and bioindication of the lakes in the Burabay National Natural Park, Northern Kazakhstan	410
<b>Neretina A.N., Kotov A.A., Zharov A.A.</b> Ehippia of <i>Moina</i> Baird, 1850 (Crustacea: Cladocera): a new source of information for biogeographical and palaeoecological reconstructions	416
<b>ОМЫРТҚАСЫЗ ЖАНУАРЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯСЫ МЕН СИСТЕМАТИКАСЫНЫҢ ӨЗЕКТИ МӘСЕЛЕЛЕРІ</b> <b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ</b> <b>TOPICAL ISSUES OF BIOLOGY AND SYSTEMATICS OF INVERTEBRATES</b>	
<b>Алекперов И.Х.</b> Итоги и перспективы изучения свободноживущих простейших в Азербайджане	418
<b>Алимкулова М.К., Таранов Б.Т.</b> Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның табиғи жайлымындағы боз жусанмен (Asteraceae: <i>Artemisia terrae-albae</i> Krasch.) қоректенетін бөшектердің (Insecta) түр құрамы	423
<b>Бовыкина Г.В., Потапов Г.С.</b> Криптические виды шмелей комплекса <i>Bombus lucorum</i> в горных экосистемах Памира и Тянь-Шаня	429
<b>Буркитбаева У.Д., Маженова Л.М.</b> Фаунистический состав наземных моллюсков (Mollusca) в основных биотопах Казахстанского Алтая	430
<b>Гичиханова У.А., Дунаев Е.А., Гаджимурадова Р.М., Лабазанов И.М.</b> Новые находки беспозвоночных на территории Дагестана	434
<b>Елисеева Т.А., Кропотин А.В., Кондаков А.В.</b> Современные подходы в систематике пресноводных пиявок на примере рода <i>Glossiphonia</i> (Hirudinea: Glossiphoniidae)	436
<b>Есенбекова П.А., Кенжеғалиев А.М., Бекдаир Д.Б.</b> Материалы к фауне Полужесткокрылых (Heteroptera) ГНПП «Көлсай көлдері»	439
<b>Есенбекова П.А., Қорғанбек Х.Ф.</b> Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның ағаш жартылай қаттықанаттылары (Heteroptera)	443
<b>Есюнин С.Л., Кабдрахимов А.А.</b> Итоги изучения фауны пауков Северного Казахстана	450
<b>Искакова А.Н., Есенбекова П.А.</b> Иле-Алатау МҰТП өсімдікқоректі жартылай қаттықанаттылары (Heteroptera)	453
<b>Кадырбеков Р.Х.</b> Особенности фауны тлей (Hemiptera, Aphidomorpha) Казахстана и Средней Азии	462
<b>Каримова Д.Б.</b> Цикадовые (Hemiptera, Cicadinea) вредители яблонь в предгорьях Заилийского Алатау	464



Филинова Е.И. Закономерности распределения зообентоса в Ириклинском водохранилище // Современные проблемы водохранилищ и их водосборов. Мат. III Межд. науч.-практ. конф. памяти Ю.М. Матарзина, 17-20 мая 2011 г. Пермь. Т. IV «Водная экология». Пермь, 2011. С. 125–129.

Филинова Е.И. Трансформация макрозообентоса мелководий Ириклинского водохранилища в связи с интродукцией перакарид / Экология водных беспозвоночных: тезисы Международной конференции, посвященной 110-летию Ф.Д. Мордухай-Болтовского, 09-13 ноября 2020 г./ ответственный редактор С.М. Жданова; Ин-т биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. п. Борок: ИБВВ; Ярославль Филигрань, 2020. С. 88.

Шашуловская Е.А., Мосияш С.А., Филимонова И.Г., Гришина Л.В., Кузина Е.Г. Формирование гидрохимического режима верхнего течения р.Урал в условиях техногенного регулирования стока // Поволжский экол. журнал. 2017. № 4. С. 417–425.

Filinova E.I. Invasive species in the bottom fauna of Iricla reservoir (Ural River) // Invasion of Alien Species in Holarctic. Borok-VI: sixth International Symposium. Book of abstracts / Russian Academy of Sciences (RAS). Kazan: Buk, 2021. P. 72.

## **Разнообразие кормовых объектов рыб в реке Емель (бассейн оз. Алаколь)**

Г.Қ. Хасенғазиева, С.Е. Шарахметов

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,  
g96-17@mail.ru, sharakhmetov@gmail.com

### **Введение**

Внутренние воды и биоразнообразие пресной воды представляют собой ценный природный ресурс с экономической, культурной, эстетической, научной и образовательной точек зрения. Сохранение и грамотное управление имеют решающее значение для благополучия всех людей, наций и правительств. В пресных водах биоразнообразие сокращается гораздо сильнее, чем в наиболее пострадавших наземных экосистемах. Угрозы естественному разнообразию пресноводных организмов представляет чрезмерная эксплуатация, загрязнение воды, изменение стока, разрушение или деградация среды обитания и вторжение экзотических видов (Revenge et al., 2000).

Чрезмерная эксплуатация в первую очередь затрагивает позвоночных, главным образом рыб, рептилий и некоторых амфибий, в то время как другие четыре категории угроз имеют последствия для всего пресноводного биоразнообразия от микробов до мегафауны.

Широко распространенное вторжение и преднамеренная интродукция экзотических видов усиливают физическое и химическое воздействие человека на пресные воды, отчасти потому, что экзоты, скорее всего, успешно вторгнутся в пресные воды, уже модифицированные или деградированные человеком (Bunn, Arthington, 2002). Существует множество примеров масштабного и драматического воздействия экзотики на местные виды.

Рыбы выполняют разные виды экосистемных услуг, из которых наиболее осознаны обеспечение продовольствием в виде рыбы, морепродуктов и продуктов аквакультуры (искусственное разведение рыбы и других водных животных и растений) и регуляция потоков вещества и энергии элементов в воде (First update of the Integrated Management...2010).



Ихтиофауна Балхашского бассейна несмотря на бедность видового состава отличается здесь ряда эндемичных видов и подвидов рыб. Широкомасштабные акклиматизационные работы привели к натурализации в водоемах бассейна многих чужеродных видов рыб и беспозвоночных из различных фаунистических комплексов. Список известных видов рыб, населяющих естественные малые водоемы Балхашского бассейна включает: 14 аборигенных видов рыб: голяян обыкновенный *Phoxinus phoxinus*, голяян балхашский *Lagowskiella poljakowi*, голяян семиреченский *Phoxinus brachyurus*, елец *Leuciscus leuciscus*, балхашская маринка *Schizothorax argentatus*, голый осман *Gymnodiptychus dybowskii*, чешуйчатый осман *Diptychus maculatus*, тибетский голец *Triplophysa stoliczkai*, серый голец *Triplophysa dorsalis*, пятнистый губач *Triplophysa strauchii*, одноцветный губач *Triplophysa labiatus*, голец Северцова *Triplophysa sewerzowii*, балхашский окунь *Perca schrenkii*. Из них наиболее редкими являются голец Северцова, одноцветный губач, голяян семиреченский, балхашская маринка и чешуйчатый осман (Мамилов, 2008)

20 видов чужеродных рыб: микижа *Oncorhynchus mykiss*, плотва *Rutilus rutilus*, жерех *Aspius aspius*, лещ *Abramis brama*, белый лещ *Parabramis pekinensis*, азиатско-европейский карась *Carassius auratus*, сазан *Cyprinus carpio*, белый амур *Ctenopharyngodon idella*, белый толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*, амурский чебачок *Pseudorasbora parva*, горчак *Rhodeus sericeus*, горчак *Rhodeus* sp., востробрюшка *Hemiculter leucisculus*, речная абботина *Abbottina rivularis*, гуппи *Poecilia reticulata*, обыкновенный судак *Sander lucioperca*, китайский элеотрис *Micropercops cinctus*, носатый бычок *Rhinogobius brunneus*, змееголов *Channa argus*, медака *Oryzias latipes* (Мамилов и др., 2010).

Река Емель является одной из трансграничных рек. Она берет свое начало на территории Китайской Народной Республики, а затем течет по территории Республики Казахстан и впадает в озеро Алаколь. В последние десятилетия в этой реке регулярно обнаруживаются различные чужеродные виды рыб амурский чебачок, серебряный карась, сазан, речная абботина, амурский бычок, белый амурский лещ. Так же 2021 году в р. Емель было выявлено еще один чужеродный вид который раньше ни разу не был отмечен в Алакольском бассейне, – пескарь *Gobio* sp. По результатам 2020-2021 гг., большинство аборигенных видов (балхашская маринка, голый осман, голяны, пятнистый губач, тибетский голец, серый голец и балхашский окунь) исчезли в уловах. По данным 2020-2021 гг. в р. Емель чужеродные виды преобладали (Шарахметов, 2022).

Питание — одна из важнейших функций организма. Изучение питания рыб и знание их пищевых потребностей помогает оценить состояние рыбы в тех или иных ситуациях. (Садуакасова и др., 1985). Поэтому целью проведенного исследования было изучение разнообразия объектов питания рыб в р. Емель.

### Материалы и методики

Материалами для работы послужили материалы собранные в р.Емель летом 2020-2021 гг. Рыб отлавливали с помощью мальковой волокуши и фиксировали в 4% водном растворе формальдегида. Камеральная обработка проводилась по общепринятым методикам (Шорыгин, 1952; Правдин, 1966; Бархалов, 2014, Методическое пособие по питанию..., 1974). При определении видов беспозвоночных использовали определители (Бирштейн и др., 1968; Полоскин, Хаитов, 2006). Для идентификаций низших растений были использованы определители (Голлербах, 1951). Морфо-биологический анализ рыб проводили по стандартной методике (Правдин, 1966) (измеряли абсолютную длину – L, длину по Смитту – L<sub>Sm</sub> и длину тела – l, в мм), взвешивают (масса с внутренностями – Q, масса без внутренностей – q, в г), определяют жир, пол и стадию зрелости половых продуктов. Анализ питания проводился по методу индивидуального сбора и обработки желудочно-кишечного тракта. Определялся степень наполнения пищей желудочно-кишечного тракта по шести балльной шкале: 0 – пусто, 1 – единично, 2 – малое наполнение, 3 –



среднее, 4 – много (полный желудок-кишечник), 5 – масса (растянутый). Измерение проводилось штангенциркулем (ЩЦ-1, Matrix, Ки-Matrix, Китай) с точностью до 0.1 мм. Рыб взвешивали на электронных весах (Scout-Pro, OHOUS, Китай) с точностью до 0.1 г.

### Результаты и обсуждение

Были обнаружены следующие виды рыб;

Голец Северцова - редкий аборигенный вид, промыслового значение не имеет, представлен взрослыми особями, жир - 2, наполнение кишечника - 4. Сибирский пескарь, аборигенный вид, промыслового значение не имеет, представлен взрослым особям, жир - 1, наполнение кишечника - 4. Азиатско-европейский карась, чужеродный многочисленный вид, с промысловым значением, представлен молодью, жир - 2, наполнение кишечника - 5. Сазан - чужеродный многочисленный вид, с промысловым значением, представлен молодью особям, жир у разноразмерных видов между 1/3, наполнение кишечника между- 3-5. Амурский чебачок, чужеродный вид, промыслового значение не имеет, представлен взрослым особям, жир у разноразмерных видов - 1/3, наполнение кишечника - 3-5. Речная абботина-чужеродный, промыслового значение не имеет, представлен взрослым особям, жир у разноразмерных видов - 1-3, наполнение кишечника - 3-5. Белый лещ-чужеродный многочисленный вид с промысловым значением, представлен взрослым особям, жир - 1, наполнение кишечника - 4. Носатый бычок-чужеродный, промыслового значение не имеет, представлен взрослым особям, жир у разноразмерных видов - 0/1, наполнение кишечника - 1-4.

В пищевом коме изучаемых рыб были обнаружены следующие компоненты нематоды, коловратки, *Oligochaeta gen.sp.*, *Cyclops sp.*, *Daphniidae gen.sp.*, *Ostracoda*, личинки *Chironomidae*, *Insecta sp.* личинки других насекомых (личинки комара, личинки жуков, личинки стрекоз, личинки поденка), паук, водоросли (синезеленые, диатомовые, зеленые водоросли), остатки высшей водной растительности, детрит, песок, неопознанные объекты (разные сегменты и части тело в разных стадиях переваривания).

Учитывая компонентов, которые были найдены в пищевом коме рыб можно разделить по следующим группам: преимущественно планктофаги сибирский пескарь; преимущественно бентофаги амурский чебачок, носатый бычок, сазан, голец Северцова, речная абботина, амурский белый лещ; преимущественно детритофаги сибирский пескарь, азиатско-европейский карась

Таким образом, в летний период все обнаруженные в р. Емель виды рыбы активно питались. Всего было определено 13 объектов питания, а также детрит и не опознанные объекты питания. Наиболее распространенным компонентом питания оказались личинки хирономид. Кроме того, в рационе рыб отмечены коловратки, олигохеты, веслоногие и ветвистоусые рачки, остракоды, насекомые – в основном личинки стрекозы, личинки комаров, личинки жуков, а также были отмечены водоросли, детрит и песок. Спектр питания разноразмерных особей характеризуется значительным сходством. По численности в питании среди зоофагов всех размеров доминировали личинки хирономид, по массе – детрит и личинки насекомых. Второстепенное значение имели веслоногие рачки, так же мелкие компоненты – водоросли, олигохеты. Низшие растения были представлены, в основном, диатомовыми и зелеными водорослями.

### Литература

Bunn S.E., Arthington A.H. Basic principles and ecological consequences of altered flow regimes for aquatic biodiversity // Environmental Management. 2002. Vol. 30. P. 492–507.

First update of the Integrated Management Plan for the Marine Environment of the Barents Sea-Lofoten Area. Norwegian Ministry of the Environment, Report to the Storting (white paper), 2010-2011. P. 55.



Revenge C., Campbell I., Abell R., De Villiers P., Bryer M. Prospects for monitoring freshwater ecosystems towards the 2010 targets // *Philosophical Transactions of the Royal Society*. 2005. В 360. 397–413.

Атлас беспозвоночных Каспийского моря / под ред. Я.А. Бирштейна, Л.Г. Виноградова, Н.Н. Кондакова, М.С. Кун, Т.В. Астаховой, Н.Н. Романовой. М.: Пищевая промышленность, 1968. 416 с.

Бархалов Р.М. Методическое указание по сбору и обработке ихтиологического материала. Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2014. 108 с.

Мамилов Н.Ш. Разнообразие ихтиофауны малых водоемов Балхашского бассейна. Исследования поддержаны Комитетом науки Республики Казахстан, контракт № 4.2.2/272

Мамилов Н.Ш., Балабиева Г.К., Койшыбаева Г.С., Хабибуллин Ф.Х. Современное состояние и проблемы сохранения балиторных рыб Балхашского бассейна. Работа поддержана грантом Комитета науки Республики Казахстан №97Н - 4.6.2/680 ФИ

Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений в естественных условиях. М.: Наука, 1974. 254 с.

Определитель пресноводных водорослей СССР. Том 1.2.4.5. Редкол.: профессора М.М. Голлербах засл. деят. науки РСФСР В. П. Савич (отв. ред.) М., 1951-1954 гг.

Полоскин А., Хаитов В. Полевой определитель пресноводных беспозвоночных. М., 2006. 16 с  
Правдин И.Ф. Руководство по изучению питания рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 374 с.

Садуакасова Р.С., Воробьева Н.Б., Пономарева Л.П., Питание и пищевые взаимоотношения молоди рыб оз. Балхаш // *Гидробиологический журнал*. 1985. № 21. Вып. 6. С. 31–32.

Шарахметов С.Е. Разнообразие ихтиофауны рек южного макросклона хребта Тарбагатай (Алакольский бассейн, Казахстан) // *Экология сериясы*. 2022. № 1. Вып. 70. С 108–120.

Шорыгин А.А. Питание и пищевые взаимодействия рыб Каспийского моря. М.: Пищепромиздат, 1952. 268 с.

## Многолетняя динамика фитопланктона Северо-Восточного Каспия

Е.А. Хитрова, Н.А. Мадемарова

ТОО «Казахстанское Агентство прикладной экологии», г. Алматы, Казахстан,  
y.khitrova@kape.kz

### Введение

Каспийское море является крупнейшим внутренним бессточным водоемом на Земле, на экосистему которого оказывают влияние как природные факторы, так и деятельность человека. Каспийское море – это реликт, донесший до наших дней уникальную фауну и флору, в том числе, мировое стадо осетровых рыб (Аполлов, 1956; Пуцин, 1987; Салманов, 1999; Курмангалиев, 2005).

Каспийское море можно условно разделить на 3 части: Северную, Среднюю и Южную. Средний и Южный Каспий являются глубоководными районами, с относительно высоким уровнем солености и обедненностью органическим веществом. Акватория северо-восточной части Каспия более мелководна, с разным уровнем солености и высокой биологической продуктивностью.