

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

5 (317)

**ҚЫРКҮЙЕК – ҚАЗАН 2016 ж.
СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 2016 г.
SEPTEMBER – OCTOBER 2016**

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

Ж. А. Арзықұлов

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К. проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А. проф., академик (Қазақстан)
Акшулаков С.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алшынбаев М.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бисенбаев А.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ботабекова Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Қайдарова Д.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С. проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А. prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunefeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Қазақстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Қазақстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2016

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
академик НАН РК, д.м.н., проф.

Ж. А. Арзыкулов

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Кайдарова Д.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,

www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

Zh. A. Arzykulov

Abzhanov Arkhat prof. (Boston, USA),
Abelev S.K. prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A. prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Botabekova T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh. prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Kaydarova D.R. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S. prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A. prof. (Moscow, Russia)
Lunenfeld Bruno prof. (Israel)
Miyerbekov Ye.M. prof. (Kazakhstan)
Muminov T.A. prof., academician (Kazakhstan)
Purton Saul prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz> / biological-medical.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 5, Number 317 (2016), 143 – 148

D. Zharkenov¹, G. Doukravets²¹Kazakh Research Institute of Fishery LLP, Almaty, Kazakhstan,²ASE “Scientific Research Institute of Problems in Biology and Biotechnology”

RSE “Al-Farabi KazNU”, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: zharkenov80@mail.ru, biogend@mail.ru

**STATE OF POPULATION SNAKEHEAD
OF CHANNA ARGUS (Cantor, 1842) – A FOREIGN SPECIES
OF FISHES IN ILI RIVER BASIN**

Abstract. This paper examines a biological state of snakehead species in the basin of Ili River over recent years.

Keywords: snakehead, acclimatization, population, habitat, age, body height, fertility, nutrition, population size.

УДК 597.554.3

Д. К. Жаркенов¹, Г. М. Дукравец²¹Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Алматы, Казахстан,²ДГП «НИИ проблем биологии и биотехнологии» РГП «КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан**СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ЗМЕЕГОЛОВА
CHANNA ARGUS (Cantor, 1842) – ЧУЖЕРОДНОГО ВИДА РЫБ
В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИЛИ**

Аннотация. Дана характеристика биологического состояния популяции змееголова в бассейне р. Или за последние годы.

Ключевые слова: змееголов, акклиматизация, популяция, ареал, возраст, рост, плодовитость, питание, численность.

Змееголов относится к индо-африканскому пресноводному ихтиофаунистическому комплексу. Его естественный ареал – водоёмы Китая, Кореи, включая бассейны рек Амур, Сунгари, Уссури, оз. Ханка и др. Благодаря наджаберному органу, может использовать для дыхания атмосферный кислород, что позволяет ему выползть на сушу во влажной среде и выживать в неблагоприятных условиях. В водоёмы Казахстана этот вид попал в начале 1960-х годов при перевозке растительноядных рыб и быстро натурализовался в бассейне р. Сырдарьи до приустьевых участков моря. В дальнейшем проник в низовья р. Сарысу и в бассейны рек Талас и Шу (Дукравец, 1972, 1991, 1992).

В Или-Балхашском бассейне змееголов в виде неполовозрелых особей впервые был отмечен в 2003 г. в одном из прудов у с. Жетыген, куда он мог быть завезен, по опросным данным, с молодью карпа и растительноядных рыб из бассейна Арала, в частности, из р. Шу (Дукравец, 2003, 2005). Затем змееголов попал в р. Малая Алматинка и в р. Каскелен, впадающую в Капшагайское водохранилище. Здесь стала быстро формироваться и наращиваться его популяция, выборки

которой были подвергнуты исследованию, подтвердившему факт акклиматизации змееголова в бассейне и отсутствие у него существенных морфо-биологических изменений (Дукравец, 2007, 2008, 2009). Правда, существовала версия о проникновении змееголова в бассейн Балхаша еще в середине 1960-х годов (Карпевич, 1975), но она не подтвердилась.

С 2008 г. змееголов Или-Балхашского бассейна изучается сотрудниками КазНИИРХ в соответствии с программами НИР. Установлено, что к настоящему времени этот вид распространился в Капшагайском водохранилище преимущественно в левобережной его части от впадения р. Каскелен до зоны подпора, а также в р. Или выше и ниже водохранилища. Он стал обычным видом в озерах дельты реки и встречается уже в юго-западной части оз. Балхаш (Отчет о НИР, 2009, 2010).

Так, в научных уловах в зоне подпора водохранилища в 2009 г. было 5 экз. змееголова, в 2010 г. – 21 экз. общей массой 29,5 кг (рисунок 1), в 2011 г. – 39 экз. Из них около 50% составляли самцы, третью часть – неполовозрелые особи, а остальные – самки.



Рисунок 1 – Змееголов из научно-исследовательского улова в 2010 г.

В озерных системах нижней дельты р. Или змееголов в промысловых уловах стал встречаться с 2009 г. С 2011 г. он стал попадаться в дельтовых водоемах и в научных уловах (два экземпляра при длине тела 25–35 см и массе 194–500 г). В том же году при обследовании залива Алаколь в южной части оз. Балхаш при контрольном лове попался один неполовозрелый экземпляр длиной тела 35 см, массой 550 г. В 2012 г. в дельте р. Или нами было выловлено уже 15 экз. змееголова, в том числе 4 половозрелые особи, а в 2013 г. – 39 половозрелых рыб. Темп линейно-весагого роста змееголова из дельты р. Или достаточно высокий. Семилетние рыбы достигают длины 65 см, массы – 3,6 кг (таблица 1).

Таблица 1 – Размерно-весовые показатели змееголова из дельты р. Или

Показатель	Возраст							
	4		5		6		7	
	2012 г.	2013 г.	2012 г.	2013 г.	2012 г.	2013 г.	2012 г.	2013 г.
Длина, см	–	41,6	46	46,4	53	52,3	56	65
Масса, г	–	889	1250	1260	2000	1807	2150	3600
Кол-во экз.	–	10	2	23	1	5	1	1

В 2013 г. в научных уловах по оз. Балхаш было отмечено три неполовозрелых змееголова длиной 31–38–40 см, массой 398–691–714 г., а в дельтовых водоемах уже 43 экз.

Динамика биологических показателей и возрастного состава змееголова Капшагайского водохранилища представлена в таблицах 2 и 3. Близкие к этим данным показатели были у змееголова и в предыдущие годы исследования. Лишь его возрастной ряд был, естественно, короче.

Таблица 2 – Биологические показатели змеоголова Капшагайского водохранилища

Год	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средний возраст	Кол-во экз.
2009	44,5	1092	1,1	4	5
2010	51,1	1623	1,2	5,4	21
2011	36,7	644	1,1	3,5	39
2012	46,1	1394	1,2	4,4	33
2013	56,7	2543	1,3	5,8	9
2014	47,0	1298	1,1	4,6	34
2015	48,8	1734	1,3	5,1	9

Таблица 3 – Возрастной состав змеоголова Капшагайского водохранилища, %

Год	Возраст, полных лет					
	3	4	5	6	7	8
2009	–	60,0	20,0	20,0	–	–
2010	–	9,5	38,1	52,4	–	–
2011	33,5	42,1	24,4	–	–	–
2012	21,2	36,4	24,2	12,1	6,1	–
2013	–	11,1	11,1	66,7	11,1	–
2014	14,7	32,4	29,4	20,6	2,9	–
2015	–	44,4	33,3	–	11,1	11,1

В условиях Капшагайского водохранилища нерест змеоголова проходит при температуре воды не менее +18 °С, т.е. начало нереста на мелководных участках водохранилища можно наблюдать с конца мая – начала июня. Это характерно и для водоемов Арало-Сырдарьинского бассейна (Ермаханов, 1986). В те же сроки нерестится змеоголов и в нижней дельте р. Или и в юго-западной части оз. Балхаш.

Плодовитость змеоголова Капшагайского водохранилища в первые годы исследования была несколько выше, чем в бассейне Арала, что бывает у вновь формирующейся популяции. В последние годы она немного снизилась (таблица 4).

Таблица 4 – Плодовитость змеоголова Капшагайского водохранилища

Годы	АИП по повозрастным группам, тыс. икринок				ОИП, тыс. икринок		Диаметр икринок, мм
	3	4	5	6	икр./см	икр./г	
2007	–	56,2	68,6	81,6	1,41	0,05	–
2008	–	45,5	57,3	63,7	1,01	0,03	–
2010	–	27,3	59,2	70,0	1,26	0,04	0,8–1,5
2012	30,9	24,0	–	–	0,54	0,01	0,7–1,8
2014	18,0	32,3	31,4	–	0,63	0,03	0,8–2,1
2015	–	27,7	41,5	–	0,64	0,02	1,0–2,0

Таблица 5 – Соотношение полов у змеоголова Капшагайского водохранилища, %

Пол	Годы									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Самки	39,1	53,3	55	57,1	17,9	45,5	44,4	61,8	66,7	
Самцы	43,5	46,7	45	42,9	46,2	54,5	55,6	38,2	33,3	
Ювенильные	17,4	–	–	–	35,9	–	–	–	–	
Кол-во, экз.	46	60	5	21	39	33	9	34	9	

Соотношение полов в популяции в целом близко 1:1. Однако дважды оно в наших сборах было нарушено: в 2011 г. в 2,5 раза оказалось больше самцов, а в 2014 г. в такой же пропорции было больше самок (таблица 5). Возможно, это явилось следствием селективности вылова.

Таким образом, биологические показатели змееголова в Или-Балхашском бассейне в целом не выходят за рамки, свойственные этому виду. По скорости полового созревания он относится к среднециклическим видам рыб.

Змееголов в настоящее время завершает здесь вторую фазу акклиматизации, что дает основание ожидать дальнейшего роста численности и ареала. Возможна еще некоторая вспышка численности, свойственная третьей фазе акклиматизации – так называемой фазе «взрыва» (Карпевич, 1975). Однако не стоит ожидать такой вспышки, какая была здесь, например, у судака. Поэтому, учитывая опыт распространения этого вида в водоемах южного региона страны, исходя из теории и практики акклиматизации гидробионтов, учитывая сложившийся ихтиоценоз в Балхаш-Илийском бассейне (наличие хищных видов – судака, сома и др.) и лимитирующие условия для обитания змееголова, предполагаем, что этот вид после его полной натурализации не будет иметь высокой численности. Он займет свою экологическую нишу, в основном в заросших озерах и участках водоемов со слабой проточностью.

Взрослый змееголов – типичный хищник, ведущий малоподвижный образ жизни, жертву атакует обычно из засады, как щука, при этом не отличаясь особой избирательностью в пище, потребляя различный доступный корм – рыб, раков, лягушек, водяных жуков, личинок стрекоз, икру рыб и др. (Дукравец, 1992).

В связи с ростом численности змееголова в Капшагайском водохранилище возникла потребность выяснения уровня обеспеченности его пищей, а также межвидовой конкуренции хищных рыб, возникающей за счет потребления общих кормовых ресурсов.

Для анализа питания рыб в Капшагайском водохранилище и р. Или (пойменные водоемы, расположенные в верхнем течении реки) были отобраны желудочно-кишечные тракты змееголова из уловов стандартным набором сетей (Биологическое обоснование, 2014). Определялись спектр питания и индексы наполнения желудков. Для сравнения пищевого сходства вида с другими хищными рыбами водохранилища отбирались материалы по питанию судака и жереха.

Весной в пищевом корме змееголова выявлено всего 4 кормовых компонента животного происхождения, относящиеся к трём группам гидробионтов. Это рыбы и, по данным Л. И. Шарاپовой, 2 вида ракообразных и насекомые. Доминанты в пище вида показаны в таблице 6.

Таблица 6 – Доминанты в пище разноразмерных особей змееголова

Длина рыбы, мм	Масса рыбы, г	Доминанты в пище рыбы по массе, %
Капшагайское водохранилище		
360-710	597 – 3773	Насекомые – 66 (стрекозы, медведка), рыба и ракообразные – 37
Река Или		
394-625	1515-2460	Рыба – 99 (карась, лещ)

Индекс наполнения кишечных трактов разнополых особей вида в пойменных озёрах р. Или в 8,3 раза выше (50 %), чем в водохранилище (5,9 %). В то же время в озёрах у 57 % исследованных рыб отмечены пустые кишечные тракты, в основном, у самок. Возможно, связано это было с нерестовым периодом. В 2015 г. при биологическом анализе в желудках змееголовов, пойманных в районе подпора водохранилища, обнаружены 10 экз. молоди лягушки (на стадии появления задних конечностей).

Рассчитанный индекс пищевого сходства на основе полученных данных по питанию рыб показал объем конкуренции у змееголова с жерехом и судаком (таблица 7). Как видно, в исследованный период пищевые отношения у этих видов были средней напряженности (37 %). Сходство рациона у них зависит от совместного потребления рыб карася и леща и нектобентосных ракообразных, в основном, крупноразмерной мизиды *P. lacustris*.

Таблица 7 – Степень сходства пищи половозрелых особей хищных видов рыб Капшагайского водохранилища, %

Вид	Жерех	Судак	Змеёголов
Жерех	–	57,7	37,0
Судак	57,7	–	37,0
Змеёголов	37,0	37,0	–

Максимальная конкуренция (57 %) выявляется у жереха с судаком за счет совместного поедания нектобентосных ракообразных и в меньшей степени – рыб. В данный период обитания в водоёме змеёголов не оказывает заметной конкуренции другим хищным рыбам ихтиоценоза. Разделяют их и места обитания в водоёме.

В пойменных озерах р. Или весной 2014 г. пищевой спектр змеёголова был несколько шире, относительно прошлых лет. У мелкоразмерных особей в пище были отмечены креветки, личинки рыб, а у крупноразмерных – до 70% рыба и до 30 % беспозвоночные. Из рыб потреблялись карась, судак.

В пойменных озерах р. Или весной 2014 г. пищевой спектр змеёголова был несколько шире, относительно прошлых лет. У мелкоразмерных особей в пище были отмечены креветки, личинки рыб, а у крупноразмерных – до 70% рыба и до 30 % беспозвоночные. Из рыб потреблялись карась, судак, змеёголов (длиной 18 см), лещ и сорный комплекс рыб. Насекомые представлены личинками разных групп, взрослыми формами двукрылых, жуков, стрекоз и др.

Промысловый вылов змеёголова в водоемах Казахстана и необходимые меры по регулированию его численности в Или-Балхашском бассейне. На 2014 г. утвержденный лимит вылова змеёголова в целом по республике составлял – 131,2 т, в том числе:

- Малое Аральское море – 40 т,
- водоемы Кызылординской области - 29,5 т (в том числе озера Кандаральские - 4 т, Нансай-Ханкожинские - 10,5 т, Жанадарьинские - 4 т, Караузякские - 5,5 т, Куандарьинские - 5,5 т),
- водоемы Южно-Казахстанской области - 7,0 т (Бугуньское водохранилище - 1,0 т, Шошккольские озера - 2,4т, Отрабатские озера - 3,6 т),
- водоемы Жамбылской области - 20,975 т (в том числе Бииликоль - 8,075 т, Акколь - 1,43 т, Терс-Ашибулакская система - 0,33 т, Карколь - 0,71 т, Малое Камкалы - 0,04 т, Большое Камкалы - 0,03 т, бассейн р. Асса - 2,06 т, бассейн р. Талас - 2,695 т, бассейн р. Шу - 5,605 т),
- Балхаш-Алакольский бассейн - 33,7 т (в том числе Капшагайское водохранилище - 32,1 т, р. Иле - 0,2 т, дельта р. Иле - 1,4 т).

Учитывая, что данный вид является случайным вселенцем в Или -Балхашском бассейне, принимая во внимание особенности его биологии и его коммерческую стоимость, нет необходимости в протекционных мерах по охране и сдерживанию его от вылова до полной натурализации.

В целом натурализация этого хищника, являющегося, по сути, конечным звеном трофической цепи, потенциально может привести к сокращению общей промысловой продукции водоема.

Поэтому для легитимного и рационального использования данного биоресурса, ограничения темпов его распространения и численности целесообразно не применять для этого вида каких – либо ограничительных мер, разрешить приемку от рыбаков и рассмотреть альтернативные пути регулирования его численности.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Дукравец Г.М. Змеёголов в бассейне р. Сырдарья // Акклиматизация рыб и беспозвоночных в водоемах СССР (тезисы докл. конф.). – Фрунзе, 1972. – С. 126-127.
- [2] Дукравец Г.М. Амурский змеёголов *Channa argus warpachowskii* в бассейнах рек Талас и Чу // Вопросы ихтиологии. – 1991. – Т. 31, вып. 5. – С. 864-867.
- [3] Дукравец Г.М. Семейство *Channidae (=Ophiocephalidae)* – змеёголовые // Рыбы Казахстана. – Алматы: Гылым, 1992. – Т. 5. – С. 286-316.
- [4] Дукравец Г.М. О появлении амурского змеёголова *Channa argus warpachowskii* Berg в Балхаш-Илийском бассейне // *Selevinia*. – Almaty: Tethys, 2003. – С. 195-196.
- [5] Дукравец Г.М. Амурский змеёголов *Channa argus* (Cantor, 1842) в бассейне Балхаша // Чужеродные виды в Голарктике (Борок-2). Тезисы международ. симпозиума. – Рыбинск, Борок, 2005. – С. 188-189.

- [6] Дукравец Г.М. Некоторые данные о змееголове *Channa argus* (Cantor, 1842) в бассейне р. Или // Известия НАН РК. Сер. биол. – 2007. – № 2. – С. 15-22.
- [7] Дукравец Г.М. Материалы к размерно-возрастной изменчивости и биологии змееголова *Channa argus* (Cantor, 1842) бассейна р. Или // Известия НАН РК. Сер. биол. – 2008. – № 2. – С. 35- 41.
- [8] Дукравец Г.М. К морфологии и биологии змееголова *Channa argus* (Cantor, 1842) бассейна реки Или // Известия НАН РК. Сер. биол. – 2009. – № 1. – С. 43-48.
- [9] Ермаханов З.К. Экология размножения змееголова в бассейне р. Сырдарья // Биологич. основы рыбн. х-ва водоемов Ср. Азии и Казахстана (тезисы докладов 19 конф.). – Ашхабад, 1986. – С. 209-210.
- [10] Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. – М., 1975. – 432 с.
- [11] Отчет о НИР (промежуточный). Комплексная оценка эколого-эпидемиологического состояния биоресурсов основных рыбохозяйственных водоемов Казахстана для формирования государственного кадастра. Раздел: Капшагайское водохранилище и река Иле. КазНИИРХ. – Алматы, 2009. – 107 с.
- [12] Отчет о НИР (промежуточный). То же. КазНИИРХ. – Алматы, 2010. – 136 с.
- [13] Биологическое обоснование. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых объемов изъятия рыбных ресурсов и других водных животных и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Балхаш-Алакольского бассейна Раздел: Капшагайское водохранилище и река Иле. – Алматы: КазНИИРХ, 2014. – 129 с.

REFERENCES

- [1] Dukravec G.M. Zmeegolov v bassejne r. Syrdar'i // Akklimatizacija ryb i bespozvonochnyh v vodoemah SSSR (tezisy dokl. konf.). Frunze, 1972. P. 126-127.
- [2] Dukravec G.M. Amurskij zmeegolov *Channa argus* warpachowskii v bassejnah rek Talas i Chu // Voprosy ihtiologii. 1991. Vol. 31, vyp. 5. P. 864-867.
- [3] Dukravec G.M. Semejstvo Channidae (=Ophiocephalidae) – zmeegolovye // Ryby Kazahstana. Almaty: Gylym, 1992. Vol. 5. P. 286-316.
- [4] Dukravec G.M. O pojavlenii amurskogo zmeegolova *Channa argus* warpachowskii Berg v Balhash-Ilijskom bassejne // Selevinia. Almaty: Tethys, 2003. P. 195-196.
- [5] Dukravec G.M. Amurskij zmeegolov *Channa argus* (Cantor, 1842) v bassejne Balhasha // Chuzherodnye vidy v Golarktike (Borok-2). Tezisy mezhdunarod. simpoziuma. Rybinsk, Borok, 2005. P. 188-189.
- [6] Dukravec G.M. Nekotorye dannye o zmeegolove *Channa argus* (Cantor, 1842) v bassejne r. Ili // Izvestija NAN RK. Ser. biol. 2007. N 2. P. 15-22.
- [7] Dukravec G.M. Materialy k razmerno-vozzrastnoj izmenchivosti i biologii zmeegolova *Channa argus* (Cantor, 1842) bassejna r. Ili // Izvestija NAN RK. Ser. biol. 2008. N 2. P. 35- 41.
- [8] Dukravec G.M. K morfologii i biologii zmeegolova *Channa argus* (Cantor, 1842) bassejna reki Ili // Izvestija NAN RK. Ser. biol. 2009. N 1. P. 43-48.
- [9] Ermahanov Z.K. Jekologija razmnozhenija zmeegolova v bassejne r. Syrdar'i // Biologich. osnovy rybн. h-va vodoemov Sr. Azii i Kazahstana (tezisy dokladov 19 konf.). Ashhabad, 1986. P. 209-210.
- [10] Karpevich A.F. Teorija i praktika akklimatizacii vodnyh organizmov. M., 1975. 432 p.
- [11] Otchet o NIR (promezhutochnyj). Kompleksnaja ocenka jekologo-jepidemiologicheskogo sostojanija bioresursov osnovnyh rybohozajstvennyh vodoemov Kazahstana dlja formirovanija gosudarstvennogo kadastra. Razdel: Kapshagajskoe vodohranilishhe i reka Ile. KazNIIRH. Almaty, 2009. 107 p.
- [12] Otchet o NIR (promezhutochnyj). To zhe. KazNIIRH. Almaty, 2010. 136 p.
- [13] Biologicheskoe obosnovanie. Opredelenie ryboproduktivnosti rybohozajstvennyh vodoemov i/ili ih uchastkov, razrabotka biologicheskij obosnovanij predel'no dopustimyh ob#emov iz#jatija rybnyh resursov i drugih vodnyh zhivotnyh i vydacha rekomendacij po rezhimu i regulirovaniju rybolovstva na vodoemah mezhdunarodnogo, respublikanskogo i mestnogo znachenij Balhash-Alakol'skogo bassejna Razdel: Kapshagajskoe vodohranilishhe i reka Ile. Almaty: KazNIIRH, 2014. 129 p.

Д. К. Жаркенов¹, Г. М. Дукравец²

¹ЖСШ «Қазақ Балық шаруашылығы ғылыми зерттеу институты», Алматы, Қазақстан,

²«Биология және биотехнология мәселелері ФЗИ» РМК ЕМК «Аль-Фараби атындағы ҚазҰУ», Алматы, Қазақстан

ІЛЕ ӨЗЕНІ АЛАБЫНА СЫРТТАН КЕЛГЕН ЖЫЛАНБАС БАЛЫҚ – *CHANNA ARGUS* (Cantor, 1842) ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ЖАҒДАЙЫ

Аннотация. Мақалада Іле өзені алабындағы жыланбас балығының популяциясының соңғы жылдардағы биологиялық жағдайына сипаттама берілген.

Түйін сөздер: жыланбас, акклиматизация, популяция, ареал, жасы, ұзындығы, көбейгіштігі, қоректенуі, саны.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 14.10.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11,75 п.л. Тираж 300. Заказ 5.