

Ж. О. МАЖИБАЕВА<sup>1</sup>, Л. И. ШАРАПОВА<sup>1</sup>, А. С. АСЫЛБЕКОВА<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», г. Алматы,

<sup>2</sup>Казахский национальный аграрный университет)

**ПИЩЕВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЗМЕЕГОЛОВА –  
*CHANNA ARGUS CANTOR* С ХИЩНЫМИ ВИДАМИ РЫБ КАПШАГАЙСКОГО  
ВОДОХРАНИЛИЩА И РЕЧНОЙ СЕТИ ИЛЕ**

**Аннотация**

Впервые исследован характер питания змееголова в Капшагайском водохранилище, речной сети р. Иле и его пищевые взаимоотношения с другими хищными видами рыб.

**Ключевые слова:** Змееголов, хищные, нектобентосные ракообразные, индекс наполнения, насекомые.

**Кілт сөздер:** Жыланбас, жыртқыш, нектобентос шаяндары, толықсу көрсеткіші, жәндіктер.

**Keywords:** *Channa argus*, carnivore, nectobentos crustacean, index of filling, insecta.

Капшагайское водохранилище, важнейший промысловый водоем Южного Казахстана, в котором насчитывается около 26 видов рыб [1]. В настоящее время 10 из них являются основными промысловыми видами водоема. Это сом, жерех, судак, лещ, вобла, белый амур, толстолобик, сазан, карась и новый вселенец в водоем – змееголов. Данный вид уже приобрел статус промыслового вида с 2012 г., встречается в водохранилище с 2005–2006 гг.

Змееголов проник в водоем по версии М. К. Дукравца через р. Каскелен в Капшагайское водохранилище [2]. За небольшой промежуток времени вид распространился по всем районам водохранилища и поднялся выше по р. Иле, до пойменных озер. Изучение питания вида позволит выяснить уровень обеспеченности пищей вселенца в водохранилище, а также межвидовую конкуренцию рыб, возникающую за счет потребления общих кормовых ресурсов.

**Материал и методика**

В мае 2012 г. в Капшагайском водохранилище и р. Иле были отобраны желудочно-кишечные тракты змееголова из стандартного набора сетей (таблица 1). Обработка материала проводилась по общепринятым методикам [3, 4]. Определялись спектр питания, индексы наполнения желудков. Для сравнения пищевого сходства вида с другими хищными рыбами водохранилища отбирались материалы по питанию судака и жереха – по 15 желудочно-кишечных трактов каждого вида.

## Результаты и обсуждение

В Капшагайском водохранилище анализ рациона змееголова проводился у особей длиной (L) 360–710 мм и массой (Q) 597 – 3773 г. В пищевом коме выявлено всего 4 кормовых компонента животного происхождения (таблица 1). Отмеченные компоненты относятся к трём группам гидробионтов. Это ракообразные (2 вида), насекомые (1 таксон), а также рыбный компонент.

Указанные компоненты в пище рыб встречались в равной степени.

Рацион исследованных особей составляли по биомассе крупные насекомые, в меньшей степени ракообразные и рыба. В мае 2012 г. накормленность исследованных экземпляров вида оказалась низкой – 5,9 %.

В пойменных озерах р. Иле у змееголова, размером от 394 до 625 мм, в пищевом коме отмечено тоже 4 кормовых компонента. Это рыба (2 вида), насекомые (1) и растительность (таблица 1). Все отмеченные компоненты в желудках особей встречались только по одному экземпляру.

Рацион змееголова в озёрах составляли по биомассе караси, в меньшей степени лещ. Индекс наполнения кишечных трактов разнополых особей вида средней величины – 50 %, и в 8,3 раза выше, чем в водохранилище. Но в то же время, в озёрах у 57 % исследованных рыб отмечены пустые

Таблица 1 – Таксономический состав, частота встречаемости (1) и относительное значение массы

кормовых компонентов (2) в пище змееголова Капшагайского водохранилища и пойменных озёр р. Иле, май 2012 г., %

Компоненты	Капшагайское водохранилище		Пойменные озёра	
	1	2	1	2
Crustacea				
<i>Paramysis intermedia</i> (Czerniavsky),	33	5	–	–
<i>P. lacustris</i> (Czerniavsky)	33	16	–	–
Insecta				
<i>Grylotalpa</i> Latr. sp.	33	66	–	–
Larvae Odonata	–	–	14	0,7
Fish				
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	14	75,8
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	14	23,3
Переваренный рыбный компонент	33	16	–	–
Растительность	–	–	14	0,2
Средняя масса пищевого кома, мг	374,9		8325,7	
Индекс наполнения, %	5,9		49,9	
Возраст рыб	3–6		3–7	
Число исследованных рыб (экз.)	3		7	

Пустые желудки, экз.	0	4
----------------------	---	---

кишечные тракты, в основном, у самок. Видимо, связано это с весенним нерестом, который начинается при температуре воды от 18 до 27 °С, как было установлено в низовье р. Сырдарьи [5]. В речной сети р. Иле весной температура полуметрового поверхностного слоя воды находилась в пределах от 13,9 до 21,0 °С.

Весной 2012 г. в сравнительном плане, относительно питания змееголова, изучалось питание других хищных видов водохранилища, жереха [6] и судака.

У жереха, размером от 300 до 430 мм, из правобережья среднего района водоёма в пищевом коме рыб было отмечено 9 кормовых компонентов животного происхождения. Это рыба (1), икра рыб (1), насекомые (1) и придонные ракообразные (6). Разнообразием отличались ракообразные – мизиды *P. intermedia*, *P. lacustris*, *P. ullskyi Czerniavsky*, креветки – *Palaemon modectus* (Heller) и *Macrobrachium asperuium* (Martens), бокоплав – *Pontogammarus robustoides* (Sars). Из хирономид встречен *Procladius ferrugineus* Kieffer. Также присутствовали высшие растения и минеральные компоненты (ил, песок).

Самыми распространенными пищевыми объектами у жереха были мизиды *P. intermedia* (75% встречаемости), *P. lacustris* (58%) и рыба, в основном, молодь (66%).

Питание разнополых особей жереха идентично. Основу пищевого кома по массе создавали нектобентосные ракообразные (57%), в основном, за счет мизиды *P. lacustris* (31,4%). На втором месте в рационе была молодь рыб – 40 %. Масса других компонентов была незначительной, 0,1–8,1 % от общей.

Средняя масса пищевого кома исследованных особей жереха в мае, в основном, складывалась мизидами и рыбой. Индекс наполнения кишечника жереха в водохранилище был на уровне показателя индекса у змееголова, и в 9,5 раза ниже, чем у змееголова из пойменных озёр реки.

У судака, размером от 300 до 410 мм, в том же районе водохранилища в пищевом коме отмечено 10 кормовых компонентов. Это рыбы – жерех, карась и переваренные остатки, придонные ракообразные – *P. intermedia*, *P. lacustris*, *P. ullskyi*, *P. modectus* *P. robustoides* и растительность.

Чаще всего в составе пищевого кома встречались мизиды *P. intermedia* и *P. lacustris* – до 53 и 67 % встречаемости.

Количественную основу пищи судака на 54 % формировала рыба, в основном за счет карасей (29 %). Меньшее значение имели нектобентосные ракообразные, до 45%, благодаря относительно крупной мизиде – *P. lacustris* (27 %). Доля остальных компонентов незначительна. Индекс накормленности судака в среднем 5,8 %, как у змееголова.

Условия откорма судака весной 2012 г. значительно улучшились по сравнению с данными мая 2002 г., когда основу пищевого кома половозрелых особей – 85 %, формировала рыба [5]. Индекс накормленности повысился за эти годы от 0,8 до 5,8 %.

Таким образом, степень накормленности исследованных двух видов хищных рыб оказалась на одном уровне с показателем у змееголова.

Рассчитанный индекс пищевого сходства на основе полученных данных по питанию рыб в мае 2012 г. показал объем конкуренции у змееголова с жерехом и судаком (таблица 2).

Таблица 2 – Степень сходства пищи половозрелых особей промысловых видов рыб Капшагайского водохранилища,

май 2012 г., %

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

В исследуемый период пищевые отношения средней напряженности (37 %) отмечались у змеёголова с жерехом и судаком. Сходство рациона у них зависит от совместного потребления рыб – карася и леща, и нектобентосных ракообразных, в основном, крупноразмерной мизиды *P. lacustris*.

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.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Исмуханов Х. К., Скакун В.А. Современное состояние биоразнообразия трансграничной реки Или и Капшагайского водохранилища, влияние мигрирующих чужеродных видов на их экосистему // Экология и гидрофауна водоемов Казахстана. – Алматы, 2008. – С. 273-280.

2 Дукравец Г.М. Некоторые данные о змеёголове *Channa argus* (Cantor, 1842) в бассейне р. Или // Известия НАН РК. Сер. биол. и мед. – 2007. – № 2(260). – С. 15-22.

3 Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Задачи и методы изучения и использования кормовой базы рыбой. – Л., 1984. – 19 с.

4 Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. – М.: Наука, 1974. – 254 с.

5 Ермаханов З.К. Экология размножения змеёголова в бассейне р. Сырдарьи // Биологические основы рыбного хозяйства водоемов средней Азии и Казахстана, Ашхабад 1986. Тез. докл. XIX конф. 9–11 октября 1986 г. – С. 209-210.

6 Экологический мониторинг, разработка путей сохранения биоразнообразия и устойчивого использования ресурсов рыбопромысловых водоёмов трансграничных бассейнов. Раздел: Капшагайское водохранилище. Отчет о НИР (проме-жуточный) / КазНИИРХ. – Алматы, 2002. – 67 с.

7 Мәжібаева Ж. Ө. Қапшағай суқоймасындағы тыран және акмарка балықтарының қоректену ерекшеліктері // Қазақстан а.-ш. ғылымдарының Жаршы жур. – Алматы, 2012. – С. 84-87.

#### REFERENCES

1 Ismuhanov H.K., Skakun V.A. Sovremennoe sostojanie bioraznoobrazie trancgranichnoja reki Ile i Kapshagaiskogo vodohranilishha, blijanie migrirujshih chusherodnyh vidov na ih ekosistemu // Ekologija i gidrofauna vodoemov Kazahstana. – Almaty, 2008. – S. 273-280 (in Russ)

2 Dukravec G.M. Nekotorye dannye o zmeegolove *Channa argus* (Cantor, 1842) v bassejne r. Ile // Izvectija NAN RK // Ser. boil. i med. – 2007. – № 2(260). – S. 15-22. (in Russ)

3 Metodicheskie rekomendacii po sboru i obrabotke materialov pri gidrobiologicheskijh issledovanijah na presnovodnyh vodoemah. Zadachi i metody izuchenija i ispol'zovanija kormovoj bazy ryboj. – L., 1984. – 19 s. (in Russ)

4 Metodicheskoe posobie po izucheniu pitaniya i pichevyh otnoshenij ryb v estestvennyh uslovijah. – M.: Nauka, 1974. – 254 s. (in Russ)

5 Ermahanov Z.K. Ekologija razmnoshenija zmeegolova v bassejne r. Syrdar'ij // Biologicheskije osnovy rybnogo hozjajstva vodoemov srednej Azii i Kazahstana, Achhabad 1986. Tez. dokl. XIX konf. (9-11 oktjabrja 1986 g.). – S. 209-210. (in Russ)

6 Ekologicheskii monitoring, razrabotka puteij cоhraneniya bioraznoobraziya i ustojchivogo ispolzobaniya resursov rybopromyсловykh vodojomov transgranichnykh bassejnov. Razdel: Kapshagaijskoe vodohranilishhe: Otchet o NIR / KazNIIRH. Almaty, 2002. – 67 s. (in Russ)

7 Mazhibayeva Zh.O. Kapshagaij sukoiymasyndagy tyran zhane akmarka balyktarynyn korektenu erekshelikteri // Kazakhstan a.-sh. Gylymdarynyn Zharshy zhur. – Almaty, 2012. – S. 84-87. (in Kazah)

### Резюме

*Ж. О. Мәжібаева<sup>1</sup>, Л. И. Шарпова<sup>1</sup>, А. С. Асылбекова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ЖШС «Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты;

<sup>2</sup>Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.)

### ҚАПШАҒАЙ СУҚОЙМАСЫН ЖӘНЕ ІЛЕ ӨЗІНІН ЖАҢА МЕКЕНДЕУШІ ЖЫЛАНБАС БАЛЫҒЫНЫҢ – *CHANNA ARGUS CANTOR* ҚОРЕКТЕНУ МІНЕЗДЕМЕСІ

Алғашқы рет Қапшағай суқоймасында және Іле өзенін торында мекендейтін жыланбас балығы қоректену сипаты және оның басқа жыртқыш түрлерімен қоректік қарым-қатынасы зерттелінген.

**Кілт сөздер:** Жыланбас, жыртқыш, нектобентос шаяндары, толықсу көрсеткіші, жәндіктер.

### Summary

*J. O. Mazhibayeva<sup>1</sup>, L. I. Sharapova<sup>1</sup>, A. S. Asilbekova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Kazakh Scientific Research institute of Fishery,

<sup>2</sup>Kazakh national agrarian university, Almaty)

### FOOD RELATIONSHIPS OF *CHANNA ARGUS CANTOR* WITH PREDATORY FISH SPECIES KAPSHAGAIJ RESERVOIR AND RIVER NETWORK ILE

Investigated the nature of nutrition predatory fish of Kapshagaij reservoir and river network Ile and its feeding relationships with other predatory fish species.

**Keywords:** Channa argus, carnivore, nectobentos crustacean, index of filling, insecta.

*Поступила 23.05.2013 г.*