

ЖИВЛЕННЯ КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО *CARASSIUS GIBELIO* В ПРИДУНАЙСЬКИХ ОЗЕРАХ ЯЛПУГ І КУГУРЛУЙ

М. П. ЗАМОРОВА¹, В. В. ЗАМОРОВ²

¹Біотехнологічний науково-навчальний центр,

²Кафедра гідробіології та загальної екології

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

65082, м. Одеса, вул. Дворянська, 2,

e-mail: hydrobiologia@mail.ru, bio@onu.edu.ua;

Придунайські озера – найбільший озерний комплекс України. Озеро Ялпуг саме велике серед них. Його площа близько 149 км², а об'єм – близько 387 млн. м³. На півдні Ялпуга з'єднується з озером Кугурлуй широким протокою в пересипу, фактично утворюючи єдину озерну систему. Зв'язок Ялпуга з Дунаєм здійснюється через озеро Кугурлуй, а також безпосередньо через протоку. Озеро Кугурлуй має майже в два рази меншу площу (82 км²) і більш ніж в чотири рази об'єм (82 млн. м³). З Дунаєм озеро Кугурлуй з'єднується двома каналами і протокою. Ці озера мають значний рибогосподарський потенціал, який зараз повністю не реалізовано. В результаті будівництва системи дамб в другій половині ХХ сторіччя зв'язок озер з Дунаєм помітно зменшився. Це призвело до перебудови екосистем озер і вплинуло на їх рибопродуктивність. Зараз карась сріблястий *Carassius gibelio* є численним представником іхтіофауни придунайських озер, він займає друге місце в промислі після товстолобика білого *Hypophthalmichthys molitrix*. За останні десять років середня величина уловів карася сріблястого в озерному комплексі Ялпуг-Кугурлуй дорівнює 200,6 тони за рік. В озерах Ялпуг і Кугурлуй у 2011 році в живленні карася сріблястого знайдено організми зообентосу і планктону (38 таксонів), які належать до 4 типів, 7 класів, 17 рядів і 23 родин. В раціоні риб за масою найбільш важливими були дрейсена *Dreissena polymorpha*, молюски родини *Cardiidae*, а також представники планктону – гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*). Згідно величин індексу відносної значимості дрейсена домінувала в їжі карася в озері Ялпуг протягом всього року. Влітку і восени також важливими були молюски родини *Cardiidae*. Серед ракоподібних в обох озерах в раціоні риб, майже завжди, перше місце займали гіллястовусі ракоподібні. В усі сезони року в озерному комплексі карась сріблястий активно споживав дрейсену. Літом в Ялпузі його улюбленим кормом можна вважати амфіпод і червоногих молюсків родини *Cardiidae*. В Кугурлуї карась також активно вживав різноногих ракоподібних (*Amphipoda*).

Ключові слова: *Carassius gibelio*, придунайські озера, живлення.

Вступ. Придунайські озера – найбільший озерний комплекс України. Площа самих великих з них – Кагула, Ялпуга, Кугурлуя, Котлабуха і Китая становить близько 450 км², а їх об'єм – більш 800 млн. м³ (Джуртубаєв, Джуртубаєв и др., 2012). Ці озера мають значний рибогосподарський потенціал, який зараз повністю не реалізовано. В результаті будівництва системи дамб в другій половині ХХ сторіччя зв'язок озер з Дунаєм помітно зменшився. Це призвело до перебудови екосистем озер і вплинуло на їх рибопродуктивність.

Карась сріблястий *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) важливий в господарському відношенні промисловий вид. Його біоценотична роль у водоймах достатньо велика. Завдяки своїй високій стійкості до коливань факторів навколишнього середовища він зустрічається в

більшості водойм України (Мовчан, Смірнов, 1983).

До 60-х років минулого сторіччя в придунайських озерах численним був аборигенний вид – карась золотий *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758). Починаючи з 70-х років карась сріблястий став одним з головних об'єктів розведення в ставкових господарствах Придунав'я, він почав домінувати в промислових уловах над карасем золотим (Шекк, 2001). Зараз карась сріблястий є численним представником іхтіофауни придунайських озер, він займає друге місце в промислі після товстолобика білого *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844). За останні десять років середня величина уловів карася сріблястого в озерному комплексі Ялпуг-Кугурлуй дорівнює 200,6 тони за рік. Біологія цього виду риб вивчена досить досконало, зокрема, досліджена

вікова, розмірно-масова структура його популяцій, живлення, т.д. Однак, екологічна ситуація у водоймах, у тому числі і в придунайських озерах, постійно змінюється, в першу чергу під антропогенним впливом. Тому, незважаючи на тривалий період вивчення іхтіофауни цих водойм, залишається актуальним продовження досліджень промислових видів риб озер. Значення таких досліджень зросло в останні роки на багатьох водоймах у зв'язку з підвищенням впливу на них рибогосподарської діяльності спеціалізованих підприємств. Подібна ситуація, зокрема, складається і на більш великих за площею придунайських озерах – Ялпуг і Кугурлуй. У зв'язку з цим, метою роботи було вивчити живлення карася сріблястого в озерному комплексі Ялпуг-Кугурлуй.

Об'єкт і методи. Матеріал для цього дослідження зібрано співробітниками кафедри гідробіології та загальної екології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (ОНУ) на придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй протягом трьох сезонів у 2011 році. Рибу ловили неводом і зябровими сітками.

Повний біологічний аналіз риб і вивчення їх живлення здійснювали за загальноприйнятими іхтіологічними методиками (Правдин, 1966; Методическое..., 1974). У ході аналізу виміряли стандартну довжину (см), масу тіла (г), встановлювали стать риби, її вік.

За час досліджень проаналізовано 114 харчових грудок карася-сріблястого. Таксономічну належність кормових об'єктів визначали за монографією (Определитель пресноводных..., 1977).

Для аналізу матеріалу використовували такі індекси:

Індекс таксономічної подібності (ІТП)

$$\text{ІТП} = \frac{H_C}{(H_A + H_B) - H_C} \cdot 100\%,$$

де H_A – кількість таксонів кормових об'єктів в раціоні однієї риби;

H_B – кількість таксонів кормових об'єктів в раціоні іншої риби;

H_C – кількість однакових таксонів кормових об'єктів в раціонах риб, яких порівнювали.

Індекс харчової подібності (ІХП), яким є сума мінімальних величин відновленої маси (%) однакових об'єктів харчування в раціонах риб, що порівнювались.

Індекс відносної значимості (ІВЗ):

$$\text{ІВЗ} = (d + n) \cdot f,$$

де d – відновлена маса об'єкту живлення (% від загальної відновленої маси всіх харчових об'єктів в раціоні риби);

n – кількість об'єкту живлення (% від загальної кількості всіх кормових об'єктів в раціоні риби);

f – частота зустрічальності харчових грудок з об'єктом живлення (% від загальної кількості досліджених харчових грудок).

Індекс вибірковості (ІВ):

$$\text{ІВ} = \frac{d}{b},$$

де d – відновлена маса організму у харчовій грудці, %;

b – маса організму в гідробіологічній пробі, %.

Величини біомаси представників макрзообентосу озер, які отримані із публікацій співробітників кафедри гідробіології та загальної екології ОНУ (Джуртубаєв, Заморов и др., 2012).

Автори щиро вдячні молодшому науковому співробітнику Ю. М. Джуртубаєву за надану допомогу в визначенні таксономічної належності об'єктів живлення карася сріблястого.

Результати та їх обговорення. Ялпуг – найбільше озеро України. Його площа близько 149 км², довжина – 38 км, середня глибина – 2,6 м, об'єм – близько 387 млн. м³ (Швебс, Ігошин, 2003). На півдні Ялпуг з'єднується з озером Кугурлуй широким протокою в пересипу, що розділяє ці два озера, фактично утворюючи єдину озерну систему. Зв'язок Ялпуга з Дунаєм здійснюється через озеро Кугурлуй, а також безпосередньо з річкою через протоку Велика Репіда. Домінуючий ґрунт – тонкий шар сірого мулу, що займає близько 50 % площі дна озера. Є ділянки мулистопіщаних ґрунтів з домішкою черепашнику, мулисті, галькові ґрунти (Марковский, 1955; Оливари, 1961).

Площа озера Кугурлуй близько 82 км², довжина – 20 км, середня глибина – 1,0 м, об'єм – близько 82 млн. м³ (Швебс, Ігошин, 2003). З Дунаєм озеро Кугурлуй з'єднується каналами Скунда і «105-й км», а також протокою Велика Репіда. Практично все дно озера вкрите мулом (Оливари, 1961).

Для трофологічного аналізу було відібрано однакову кількість риб різної статі, віком від двох до чотирьох років. Стандартна довжина самців коливалась від 15,5 см до 28,1 см (середня величина – 20,4 см), маса особин змінювалась від 130 г до 532 г (середня величина – 298,6 г). Розмір самок дорівнював 12,5 – 30,0 см (20,9 см), маса була 139 – 740 г (322,4 г).

В озерах Ялпуг і Кугурлуй за всі сезони 2011 року в живленні карася сріблястого знайдено організми зообентосу і планктону, які належать до чотирьох типів (*Nemathelminthes*, *Annelida*, *Mollusca*, *Arthropoda*), семи класів (*Nematoda*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Gastropoda*, *Bivalvia*,

Crustacea, Insecta), 17 рядів (*Mesogastropoda, Archaeogastropoda, Basommatophora, Pyramidelloida, Caenogastropoda, Eulamellibranchia, Cyclopoida, Cladocera, Ostracoda, Amphipoda, Mysidacea, Isopoda, Odonata, Heteroptera, Coleoptera, Plecoptera, Diptera*) і 23 родин (*Glossiphoniidae, Piscicolidae, Hydrobiidae, Viviparidae, Bithyniidae, Neritidae, Lymnaeidae, Planorbidae, Valvatidae, Melanopsidae, Cardiidae, Dreissenidae, Corophiidae, Gammaridae, Mysidae, Asellidae, Coenagrionidae, Calopterygidae, Libellulidae, Aeschnidae, Notonectidae, Dytiscidae, Chironomidae*).

Більшість представників класів *Nematoda, Oligochaeta, Crustacea, Insecta* були дуже перетравлені, тому вони часто ідентифікувались до достатньо високої систематичної групи – ряду або родини. До роду чи виду, в основному, визначали моллюсків і членистоногих. Представники цих двох типів тварин мали найбільшу кількість визначених таксонів організмів із раціону карася – 14 і 18 відповідно. До виду були визначені: п'явки – *Glossiphonia heteroclita, Piscicola geometra*; червононогі моллюски – *Theodoxus fluviatilis, Lymnaea*

palustris, Lymnaea peregra, Lymnaea glabra, Lymnaea ovate, Planorbis planorbis, Melanopsis esperi; двостулкові моллюски – *Dreissena polymorpha*; різноногі ракоподібні – *Gammarus pulex*; рівноногі ракоподібні – *Asellus aquaticus*, комахи – *Agrion splendens* і *Notonecta glauca*.

Найбільшу кількість таксонів кормових організмів в харчових грудках риб визначено весною – по 27 у кожному озері. В Ялпузі самий вузький харчовий спектр карася мав в літку (16), що пов'язано, в першу чергу, з високою швидкістю перетравлення їжі в кишечнику риб у цей сезон. Влітку в його раціоні кількість таксонів моллюсків (7) була не меншою ніж в інші сезони року. В той же час таксономічних груп червив, ракоподібних і комах в харчових грудках карася було знайдено на 40% менше ніж весною і восени. Тому харчовий спектр риб, що жилилися влітку значно відрізнявся від їх раціону весною (ІХП – 37,9%) і восени (ІХП – 16,7%). Для двох останніх вказаних сезонів якісний склад живлення карася співпадав майже на половину (ІХП – 48,3%). Весною величина індексу таксономічної подібності була максимальною (67,9%) при порівнянні живлення риб із різних водойм (табл. 1).

Табл. 1.
Частота зустрічальності кормових об'єктів (%) в живленні карася сріблястого в озерах Ялпуз і Кугурлуй за сезонами у 2011 р.

Tab. 1.
Frequency of dietary items (%) of Prussian carp in the Yalpuh and Kugurluy Lakes in different seasons of 2011

Об'єкт живлення	Ялпуз			Кугурлуй
	Весна	Літо	Осінь	Весна
Nematoda	11,1	19,4	14,3	40,9
Oligochaeta	26,2	39,7	57,1	27,3
Hirudinea	20,0	–	14,3	18,8
Hydrobiidae	–	1,3	–	–
Viviparidae	–	5,1	–	–
Bithyniidae	–	5,1	–	–
Neritidae	10,0	6,4	–	–
Lymnaeidae	10,0	–	9,5	9,1
Planorbidae	5,0	–	–	5,9
Valvatidae	10,0	7,7	–	–
Melanopsidae	5,0	–	–	5,9
Cardiidae	7,1	20,5	45,5	9,1
Dreissenidae	14,3	25,6	45,5	13,6
Cyclopoida	16,7	5,1	–	13,6
Cladocera	42,9	25,6	57,1	40,9
Ostracoda	27,7	19,4	14,3	54,5
Amphipoda	7,1	32,1	–	4,6
Mysidacea	20,0	–	9,5	21,2
Isopoda	5,0	–	14,3	9,1
Odonata	4,5	2,6	–	5,9
Heteroptera	–	–	14,3	24,2
Coleoptera	5,0	8,9	–	12,5
Plecoptera	–	6,4	–	–
Chironomidae	16,6	12,8	14,3	24,6

Табл. 2.
Відносні величини кількості кормових об'єктів (%)
в живленні карася сріблястого в озерах Ялпуг і
Кугурлуй за сезонами у 2011 р.

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуй
	Весна	Літо	Осінь	Весна
Nematoda	3,2	1,4	0,1	4,4
Oligochaeta	1,4	2,3	0,3	2,3
Hirudinea	0,3	–	0,6	1,2
Hydrobiidae	–	0,1	–	–
Viviparidae	–	0,6	–	–
Bithyniidae	–	0,6	–	–
Neritidae	1,3	0,8	–	–
Lymnaeidae	0,3	–	0,3	0,9
Planorbidae	0,1	–	–	0,2
Valvatidae	1,8	0,6	–	–
Melanopsidae	0,9	–	–	0,2
Cardiidae	2,3	21,0	33,9	3,9
Dreissenidae	13,1	25,1	56,2	0,7
Cyclopoida	1,7	0,3	–	2,5
Cladocera	6,2	4,4	4,0	8,4
Ostracoda	50,6	16,8	0,7	56,3
Amphipoda	2,1	23,5	–	4,7
Mysidacea	0,7	–	0,9	6,7
Isopoda	0,2	–	0,7	1,4
Odonata	0,1	0,1	–	0,2
Heteroptera	–	–	1,3	4,2
Coleoptera	0,2	0,5	–	0,5
Plecoptera	–	0,2	–	–
Chironomidae	0,7	1,8	1,0	1,2

Tab. 2.
Relative means of number of dietary items (%) of
Prussian carp in the Yalpuh and Kugurluy Lakes in
different seasons of 2011

При вивченні кількісних показників окремого об'єкту живлення проведено порівняльний аналіз харчових спектрів самців і самок карася. Для цього використовували середні величини індексів таксономічної і харчової подібності особин різної статі в цілому для обох озер. Величини цих двох показників дорівнювали – 72,5% і 78,4% відповідно. Враховуючи значну подібність якісного та кількісного складу раціонів самців і самок дослідженого виду, подальше вивчення динаміки його харчової поведінки проводили без урахування статі особин.

За частотою зустрічальності окремих груп кормових організмів в раціоні карася протягом всього року в обох озерах серед планктону домінували гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*); серед бентосних форм перше місце займали малощетинкові черви (*Oligochaeta*), потім ракоподібні ряду *Ostracoda*. Весною риби часто вживали п'явок (*Hirudinea*), ракоподібних ряду *Mysidacea* і личинок комарів дзвінців (*Chironomidae*); в літку – різноногих ракоподібних (*Amphipoda*), дрейсену *Dreissena polymorpha* і моллюсків родини кардіид

(*Cardiidae*). Останні кормові організми також часто зустрічались восени (табл. 1).

Найбільшою кількістю організмів в раціоні карася в обох озерах були представлені ракоподібні ряду *Ostracoda* (табл. 2). За цим показником дрейсена домінувала в їжі риб тільки в Ялпузі. Крім неї важливими також були кардіиди, а влітку ще і амфіподи. В Кугурлуйі весною серед бентосних форм велику чисельність в харчових грудках карася мали ще і мізиди.

Найбільш важливим кількісним показником в живленні будь-якого виду тварин є маса спожитого кормового компоненту. Для проведення аналізу за цим показником, використовували відносну величину відновленої маси харчового об'єкта в раціоні риб.

В живленні карася сріблястого в озерах Ялпуг і Кугурлуй за масою найбільш важливими були дрейсена, моллюски родини *Cardiidae*, а також представники планктону – гіллястовусі ракоподібні. Можна вважати, що для карася за цим показником важливим кормовим об'єктом протягом всього року є дрейсена, влітку – моллюски родини *Cardiidae*, весною і літом – дафнії (табл. 3).

Табл. 3
Відносні величини відновленої маси кормових
об'єктів (%) в живленні карася сріблястого в озерах
Ялпуг і Кугурлуй за сезонами у 2011 р.

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуй
	Весна	Літо	Осінь	Весна
Nematoda	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Oligochaeta	0,14	0,08	<0,01	0,3
Hirudinea	0,7	–	0,2	2,9
Hydrobiidae	–	<0,01	–	–
Viviparidae	–	1,2	–	–
Bithyniidae	–	0,4	–	–
Neritidae	0,5	0,1	–	–
Lymnaeidae	2,1	–	0,4	9,2
Planorbidae	0,04	–	–	0,1
Valvatidae	0,4	0,04	–	–
Melanopsidae	0,5	–	–	0,2
Cardiidae	18,9	56,8	53,3	39,3
Dreissenidae	53,6	34,0	42,2	3,5
Cyclopoida	2,8	0,2	–	5,2
Cladocera	12,6	3,0	1,6	21,0
Ostracoda	5,2	0,6	0,01	7,0
Amphipoda	0,4	1,6	–	1,2
Mysidacea	0,1	–	0,03	1,3
Isopoda	0,02	–	0,02	0,2
Odonata	0,4	0,2	–	1,3
Heteroptera	–	–	0,07	1,4
Coleoptera	1,4	1,4	–	5,8
Plecoptera	–	0,1	–	–
Chironomidae	0,14	0,12	0,04	0,3

Таб. 3.
Relative means of restores mass of dietary items (%) of
Prissian carp in the Yalpuh and Kugurluy Lakes in
different seasons of 2011

Для визначення ступеня подібності живлення риб, використовують індекс харчової подібності, який базується на відносних величинах маси кормових компонентів в раціонах риб, що порівнюються. Використовуючи цей показник можна оцінити на скільки важливими були кормові організми, які зустрічались в раціонах риб в різні сезони року.

В озерах Ялпуг і Кугурлуй, незалежно від сезону, головною їжею карася сріблястого була дрейсена і молюски родини *Cardiidae*. Ці кормові об'єкти суттєво впливали на величину харчової подібності карася при порівнянні його живлення в різні періоди року: весна – літо (ІХП – 63,8%), літо – осінь (ІХП – 89,3%), весна – осінь (ІХП – 66,8%). Найменша харчова подібність була весною у риб із різних озер, тому що карась в Ялпузі інтенсивно живився дрейсею і мало вживав кардіід, в Кугурлуй була обернена ситуація при використанні рибами корму.

Інтегрованим показником важливості окремого об'єкту живлення в раціоні риб є індекс відносної значимості (ІВЗ, %), який об'єднує в собі всі кількісні характеристики

кормових організмів. Дрейсена домінувала в їжі карася сріблястого в озері Ялпуг протягом всього року (табл. 4). Влітку і восени також важливими були молюски родини *Cardiidae*. Серед ракоподібних в обох озерах в раціоні риб, майже завжди, перше місце займали остракоди і гіллястовусі. Літом в Ялпузі при зменшенні цих організмів в живленні карася, їх місце займали різноногі раки. При невеликих величинах ІВЗ представників рядів *Cladocera* і *Ostracoda* в харчових грудках риб, в їх раціоні зростало значення двостулкових молюсків.

Важливо також враховувати, якому корму риба надає перевагу при активному пошуку їжі. Для цього використовують індекс вибірковості, який вказує на здатність риби споживати кормові компоненти в іншій пропорції, ніж вони є у навколишньому середовищі. При його розрахунку необхідні дані з величин біомаси організмів бентосу в озерах, які були взяті з публікації співробітників кафедри гідробіології та загальної екології ОНУ (Джуртубаєв, Заморов і др., 2012).

Табл. 4
Величини індексу відносної значимості (%)
кормових об'єктів в живленні карася сріблястого в
озерах Ялпуг і Кугурлуй за сезонами у 2011 р.

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуй
	Весна	Літо	Осінь	Весна
Nematoda	35,5	27,2	1,4	180,0
Oligochaeta	40,3	94,5	17,5	70,9
Hirudinea	20,0	–	11,4	77,1
Hydrobiidae	–	1,7	–	–
Viviparidae	–	9,2	–	–
Bithyniidae	–	5,1	–	–
Neritidae	18,0	5,7	–	–
Lymnaeidae	24,0	–	10,0	189,9
Planorbidae	0,7	–	–	1,8
Valvatidae	22,0	4,9	–	–
Melanopsidae	7,0	–	–	2,4
Cardiidae	150,5	1594,0	3967,0	393,1
Dreissenidae	953,8	1512,0	4477,0	57,1
Cyclopoida	75,2	2,6	–	104,7
Cladocera	806,5	189,4	319,8	1202,0
Ostracoda	1546,0	337,6	10,2	3449,8
Amphipoda	17,8	805,7	–	27,1
Mysidacea	16,0	–	8,8	169,6
Isopoda	1,1	–	10,3	14,6
Odonata	2,2	0,8	–	8,8
Heteroptera	–	–	19,6	135,5
Coleoptera	8,0	16,9	–	78,8
Plecoptera	–	1,9	–	–
Chironomidae	13,9	24,6	14,9	36,9

Tab. 4.
Index of relative importance (%) of dietary items of
Prissian carp in the Yalpuh and Kugurluy Lakes in
different seasons of 2011.

В усі сезони року в обох озерах карась сріблястий активно споживав дрейсену (табл. 5). Літом в Ялпузі його улюбленим кормом можна вважати амфіпод і черевоногих молюсків. В Кугурлуй карась також активно вживав різноногих ракоподібних.

Враховуючи вище зазначене, приходимо до висновку, що в придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй спектр живлення карася сріблястого достатньо широкий, до складу якого входять організми із 38 таксонів, що, в цілому,

підтверджує дані джерел літератури про харчову пластичність дослідженого виду (Набережний, Вальковская и др., 1970). Живленню карася сріблястого властива сезонна мінливість: весною – в його раціоні висока значимості гіллястовусих ракоподібних і личинок хірономід; влітку і восени – значна перевага двостулкових молюсків (дрейсени і кардіїд). Таку харчову поведінку карася раніше спостерігали в дельті Дунаю (Spataru, 1966).

Табл. 5
Величини індексу вибірковості кормових організмів
карасем сріблястим в озерах Ялпуг і Кугурлуй за
сезонами у 2011 р.

Групи організмів	Ялпуг			Кугурлуй
	Весна	Літо	Осінь	Весна
Олігохети	0,03	0,04	0,005	0,3
Амфіподи	0,3	1,5	–	3,5
Хірономиди	0,03	0,03	0,03	0,02
Черевоногі молюски	0,6	2,3	–	–
Двостулкові молюски	0,9	1,0	1,1	1,1

Tab. 5.
Index of selectivity of dietary items by Prissian carp in
the Yalpuh and Kugurluy Lakes in different seasons of
2011

Подальше вивчення живлення інших риб-бентофагів озер, а також отримання даних щодо сучасного стану макрозообентосу водойм дадуть можливість підготувати рекомендації по забезпеченню сталого і достатньо високого рівня використання кормової бази промисловими рибами, що надалі сприятиме підвищенню рибопродуктивності придунайських озер.

Висновки.

1. Карась сріблястий в придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй у 2011 році мав достатньо широкий харчовий спектр (38 таксонів), до якого входили організми зообентосу і планктону, які належать до 4 типів, 7 класів, 17 рядів і 23 родин.
2. За масою найбільш важливими в раціоні карася були дрейсена *Dreissena polymorpha*, моллюски родини *Cardiidae*, серед представників планктону – гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*).

Протягом року в обох озерах карась при активному пошуку їжі надавав перевагу дрейсені, літом в Ялпузі – моллюскам родини *Cardiidae*. Амфіподи були його улюбленим кормом літом в озері Ялпуг, весною в озері Кугурлуй.

Список літератури:

1. Джуртубаев М. М., Джуртубаев Ю. М., Заморов В. В. Брюхоногие моллюски придунайских озёр и водотоков Одесской области. – Одесса: Печатный дом, 2012. – 128 с.
2. Джуртубаев М.М., Заморов В.В., Джуртубаев Ю.М. Современное состояние макрозообентоса придунайских озер Одесской области (I) // Гидробиол. журн. – 2012. – Т. 48, № 6. – С. 36-42.

3. Марковский Ю.М. Фауна беспозвоночных низовьев рек Украины, условия её существования и пути использования. 3. Водоемы Килийской дельты Дуная // Из-во АН УССР. – Киев, 1955. – 280 с.
4. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях // М.: Наука, 1974. – 254 с.
5. Мовчан Ю.В., Смирнов А. И. Фауна України. В 40-а т. Т. 8, Риби. Вип.2. Часть 2.– К.: Наук. думка, 1983. – 360 с.
6. Набережный А.И., Вальковская О.И., Статова М.П. Особенности питания серебряного карася в Дубоссарском водохранилище и Кучурганском лимане // Биологические ресурсы Молдавии. – Кишинев: Изд-во АН МССР. – 1970. – С. 126-133.
7. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР / Под ред. Л.А. Кутиковой, Я.И. Старобогатова. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 511 с.
8. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – М.: Пищевая пром-сть, 1966. – 375 с.
9. Оливари Г. А. Зообентос придунайских водоёмов // Тр. Ин-та гидробиологи АН УССР. – 1961. – Т. 36. – С. 145-165.
10. Швец Г.І., Ігошин М.І. Каталог річок і водойм України. – Одеса: Астропринт, 2003. – 389 с.
11. Шекк П.В. Ретроспективный анализ и современное состояние ихтиофауны и рыбных промыслов дельты Дуная // Вісник Одеськ. нац. ун-ту. – 2003. – Т. 8, вип. 11. Екологія. – С. 55-83.
12. Spataru P. Dinamica nutritiei la caracuda complexul de balti Crapina-Jijila (zona inundabila a Dunarii). – Stud. si cers. Ser. zool. – 1966. – 19, № 3. – P. 231-238.

FEEDING OF COMMON PRUSSIAN CARP *CARASSIUS GIBELIO* IN THE DANUBE LAKES YALPUG AND KUGURLUY

M. P. Zamorova, V. V. Zamorov

*The Danube Lakes form the most lake complex in Ukraine. The Yalpug Lake is the largest lake within the complex. Its area is about 149 km², volume – about 387 million m³. Yalpug connects Kugurluj Lake in the south with a wide canal in the sand-spit, which separates the two lakes. In fact they form a single lake system. The connection of Yalpug with the Danube is possible through Kugurluj Lake as well as directly over the canal Large Rapid. The area of Kugurluj Lake is less twice (82 km²), volume is four times less (82 million m³). Lake Kugurluj is connected with the Danube River by two channels Skunda and the canal Large Rapid. These lakes have significant fisheries potential that is not fully realized. The construction of dams in the second half of the twentieth century led to decreasing of link between lakes and the Danube River. This resulted in reconfiguration of lake ecosystems and their impact on fish productivity. Now Prussian carp *Carassius gibelio* is numerous in the Danube Lake fish fauna, it ranks the second place in the fishery after the Silver carp *Hypophthalmichthys molitrix*. Over the past ten years, the average value of the catches of Prussian carp in the lake complex Yalpug - Kugurluj is 200.6 tones per year. In the Yalpug and Kugurluj Lakes in the diet of Prussian carp zoobenthic and planktonic organisms (38 taxa) belonging to 4 types, 7 classes, 17 orders and 23 genera were found in 2011. In the diet of fish the most important by weight were zebra mussel *Dreissena polymorpha*, mussels from family *Cardiidae*, as well as representatives of plankton – crustaceans (*Cladocera*). According to the values of the index of relative importance zebra mussel *Dreissena* dominated in carp`s food in the Yalpug Lake throughout the year. Mollusks from *Cardiidae* genus were also important in summer and autumn. Among the crustaceans in both lakes in the diet of fish *Cladocera* occupied the first place almost always. In all seasons, Prussian carp actively consumed zebra mussel *Dreissena* in the lake complex. Amphipods and gastropods of *Cardiidae* genus can be considered as his favorite food in summer in Yalpug. In Kugurluj carp actively consumed Amphipoda.*

Key words: *Carassius gibelio*, Danube Lakes, feeding.

Одержано редколегією 15.05.2014