

УДК: 597.556.15 (282.243.7.05)(477.74)

Живлення ляща *Abramis brama* в придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй М.П.Заморова, В.В.Заморов

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова (Одеса, Україна)
hydrobiologia@mail.ru

За результатами досліджень з'ясовано, що в придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй спектр живлення ляща *Abramis brama* достатньо широкий, до його складу входили організми із 26 таксонів. За масою найбільш важливими були личинки комарів дзвінців (Chironomidae) і бабок (Odonata), малощетинкові черви (Oligochaeta), а також дрейссена *Dreissena polymorpha*. В усі сезони року лящ активно споживав хірономід і олігохет, крім того, влітку – амфіпод (Amphipoda), восени – червоногих молюсків (Gastropoda).

Ключові слова: лящ, придунайські озера, живлення.

Питание леща *Abramis brama* в придунайских озерах Ялпуг и Кугурлуй М.А.Заморова, В.В.Заморов

По результатам исследований установлено, что в придунайских озерах Ялпуг и Кугурлуй спектр питания леща *Abramis brama* достаточно широкий, в его состав входили организмы из 26 таксонов. По массе наиболее важными были личинки комаров-звонцов (Chironomidae) и стрекоз (Odonata), малощетинковые черви (Oligochaeta), а также дрейссена *Dreissena polymorpha*. В течение всего года лещ активно потреблял хирономид и олигохет, кроме того, летом – амфипод (Amphipoda), осенью – брюхоногих моллюсков (Gastropoda).

Ключевые слова: лещ, придунайские озера, питание.

Feeding of common bream *Abramis brama* in the Danube Lakes Yalpug and Kugurluy M.A.Zamorova, V.V.Zamorov

It has been found out that feeding spectrum of common bream *Abramis brama* is rather wide in the Danube Lakes Yalpug and Kugurluy. It is composed of organisms from 26 taxa. Larvae of mosquitos (Chironomidae) and dragonflies (Odonata), worms (Oligochaeta) and dreysena *Dreissena polymorpha* were the most important (by weight). During all seasons bream actively consumed chironomids and oligochaetes. Besides in summer the fish fed also amphipods (Amphipoda), in autumn – gastropods.

Key words: common bream, Danube Lakes, feeding.

Вступ

Придунайські озера – найбільший озерний комплекс України. Площа найбільших з них – Кагула, Ялпуга, Кугурлуя, Котлабуха і Китая становить близько 450 км², а їх об'єм – більш 800 млн. м³ (Джуртубаев 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.

Лящ *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) важливий в господарському відношенні промисловий вид. Велика його біоценотична роль у водоймах. Завдяки своїй високій стійкості до коливань факторів навколишнього середовища він зустрічається в більшості водойм України (Мовчан, Смірнов, 1983).

Лящ – численний представник іхтіофауни придунайських озер, він займає третє місце в промислі після товстолобика білого *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) і карася сріблястого *Carassius gibelio* (Bloch, 1782). За останні 10 років середня величина уловів ляща в досліджених озерах дорівнювала 60 тон на рік.

Біологія цього виду риб вивчена досить докладно, зокрема, досліджена вікова, розмірно-масова структура його популяцій, живлення та ін. Однак екологічна ситуація у водоймах, у тому числі і в придунайських озерах, постійно змінюється, причому часто в несприятливому напрямі (забруднення, тощо). Тому, незважаючи на тривалий період вивчення іхтіофауни цих водойм, залишається

актуальним продовження досліджень окремих видів риб в озерах. Значення таких робіт зросло в останні роки у зв'язку з організацією на багатьох водоймах спеціалізованих рибних господарств. Подібна ситуація, зокрема, складається і на придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй.

У зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчення живлення ляща в озерному комплексі Ялпуг-Кугурлуй.

Методика

Матеріал зібрано співробітниками кафедри гідробіології та загальної екології Одеського національного університету імені І.І.Мечникова 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 (Методическое..., 1974). У ході аналізу виміряли стандартну довжину (см), масу тіла (г), встановлювали стать риби, її вік. За час досліджень проаналізовано 102 харчові грудки ляща. Таксономічну належність кормових об'єктів визначали за монографією (Определитель пресноводных беспозвоночных..., 1977).

Для аналізу матеріалу використовували такі індекси:

Індекс таксономічної подібності (ІТП)

$$ИП = \frac{N_c}{(N_A + N_B) - N_c} \cdot 100\%$$

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

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

N_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):

$$ИВЗ = (d + n) \cdot f$$

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 вибіркості (ІВ):

$$ИВ = \frac{d}{b}$$

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

b – маса організму в гідробіологічній пробі, %.

Величини біомаси представників макрзообентосу озер отримані із публікації (Джуртубаев и др., 2012).

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

Результати та 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 мулисто-піщаних 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 19,0 см до 34,0 см (середня величина – 26,2 см), маса особин змінювалась від 122 г до 936 г (середня величина – 391,4 г). Розмір самок дорівнював 21,0–36,0 см (28,9 см), маса була 190–1040 г (535,7 г).

В озерах Ялпуг і Кугурлуй за всі сезони 2011 року в живленні ляща знайдено організми зообентосу, які належать до 4 типів (Nemathelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda), 8 класів (Nematoda, Oligochaeta, Polychaeta, Hirudinea, Gastropoda, Bivalvia, Crustacea, Insecta), 14 рядів (Archaeogastropoda, Basommatophora, Caenogastropoda, Eulamellibranchia, Ostracoda, Amphipoda, Mysidacea, Isopoda, Odonata, Heteroptera, Coleoptera, Plecoptera, Diptera, Trichoptera) і 19 родин (Glossiphoniidae, Piscicolidae, Neritidae, Lymnaeidae, Planorbidae, Melanopsidae, Cardiididae, Dreissenidae, Sphaeriidae, Corophiidae, Gammaridae, Mysidae, Asellidae, Coenagrionidae, Calopterygidae, Corduliidae, 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 молюсків і членистоногих. Представники цих двох типів тварин мали найбільшу кількість визначених таксонів організмів із раціону ляща – 7 і 14 відповідно. До виду були визначені: п'явки – *Glossiphonia heteroclita*, *Piscicola geometra*; червоногі молюски – *Theodoxus fluviatilis*, *Lymnaea palustris*, *Planorbis planorbis*, *Melanopsis esperi*; двостулковий молюск *Dreissena polymorpha*, рівноногий рак *Asellus aquaticus*, комахи – *Agrion splendens* і *Notonecta glauca*.

Таблиця 1.

Частота зустрічальності кормових об'єктів (%) в живленні ляща в озерах Ялпуг і Кугурлуй за сезонами

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуй	
	Весна	Літо	Осінь	Весна	Літо
1	2	3	4	5	6
Nematoda	45,0	66,7	–	24,4	36,4
Oligochaeta	90,0	87,5	19,2	43,9	60,0
Polychaeta	10,0	–	3,8	2,4	1,8
Hirudinea	–	–	11,5	7,3	–
Neritidae	–	–	3,8	2,4	–
Lymnaeidae	–	–	7,7	4,9	–
Planorbidae	–	–	3,8	2,4	–
Melanopsidae	–	–	–	2,4	–
Cardiididae	5,0	–	–	–	–
Dreissenidae	5,0	4,2	19,2	7,3	1,8
Sphaeriidae	–	–	–	2,4	–
Ostracoda	35,0	29,2	7,7	9,8	7,3
Amphipoda	5,0	33,3	15,4	12,2	27,3
Mysidae	–	–	15,4	4,9	–
Isopoda	–	–	7,7	7,3	–
Odonata	10,0	12,5	19,2	12,2	9,1
Corduliidae	–	–	3,8	2,4	–
Heteroptera	–	–	11,5	2,4	–
Coleoptera	5,0	4,2	3,8	2,4	9,1
Plecoptera	5,0	–	–	2,4	7,3
Chironomidae	55,0	62,5	30,8	43,9	70,9
Trichoptera	–	–	–	2,4	–

Найбільшу кількість таксонів кормових організмів в харчових грудках риб визначено восени в Ялпузі – 20 та весною в Кугурлуї – 24. В озері Ялпуг самий вузький харчовий спектр лящ мав влітку (8), що пов'язано, в першу чергу, з високою швидкістю перетравлення їжі в кишечнику риб у цей сезон. Влітку в його раціоні знайдено лише один таксон молюсків, що значно менше, ніж в інші сезони року. В той же час таксономічних груп червів, ракоподібних і комах в харчових грудках ляща знайдено на 40% менше, ніж весною.

Харчовий спектр риб, що живилися влітку, значно відрізнявся від їх раціону весною (ІХП – 51,7%) і восени (ІХП – 42%). Весною величина індексу таксономічної подібності була максимальною (72,7%) при порівнянні живлення риб із різних водойм.

При вивченні кількісних показників живлення окремого виду проведено порівняльний аналіз харчових спектрів самців і самок ляща. Для цього використовували середні величини індексів таксономічної і харчової подібності особин різної статі в цілому для обох озер. Величини цих двох показників дорівнювали – 82,5% і 79,6% 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 ляща протягом всього року в обох озерах домінували малоцетинкові черви (*Oligochaeta*) та личинки комарів дзвінців (*Chironomidae*) (табл. 1). Весною в Ялпузі основними організмами живлення, за цим показником, були олігохети, хірономіди, нематоди (*Nematoda*) та остракоди (*Ostracoda*), а влітку ще і амфіподи (*Amphipoda*). Весною та влітку в цій водоймі представників черевоногих молюсків в раціоні риб взагалі не було. Останніх кормових організмів зустрічали восени в Ялпузі і весною у Кугурлуї, але вони не мали домінуючої ролі. Періодично в раціоні ляща в обох озерах знаходили представників рядів *Odonata* та *Coleoptera*, а також дрейсену *Dreissena polymorpha*.

Таблиця 2.

Відносні величини кількості кормових об'єктів (%) в живленні ляща в озерах Ялпуг і Кугурлуї за сезонами

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуї	
	Весна	Літо	Осінь	Весна	Літо
<i>Nematoda</i>	11,5	19,4	–	5,5	9,8
<i>Oligochaeta</i>	51,5	20,8	12,9	57,1	30,8
<i>Polychaeta</i>	3,3	–	1,1	0,06	0,2
<i>Hirudinea</i>	–	–	2,2	0,4	–
<i>Neritidae</i>	–	–	0,5	0,6	–
<i>Lymnaeidae</i>	–	–	2,1	0,1	–
<i>Planorbidae</i>	–	–	0,5	0,06	–
<i>Melanopsidae</i>	–	–	–	0,06	–
<i>Cardiidae</i>	0,3	–	–	–	–
<i>Dreissenidae</i>	0,9	0,3	10,2	0,9	1,2
<i>Sphaeriidae</i>	–	–	–	0,06	–
<i>Ostracoda</i>	19,1	18,3	6,4	3,4	3,5
<i>Amphipoda</i>	0,7	6,2	4,8	0,7	13,1
<i>Mysidae</i>	–	–	6,4	0,6	–
<i>Isopoda</i>	–	–	2,2	0,6	–
<i>Odonata</i>	0,7	1,1	4,8	0,5	1,7
<i>Corduliidae</i>	–	–	0,5	0,06	–
<i>Heteroptera</i>	–	–	4,3	0,3	–
<i>Coleoptera</i>	0,7	0,3	0,5	0,2	1,2
<i>Plecoptera</i>	0,3	–	–	0,06	0,8
<i>Chironomidae</i>	10,9	33,5	40,3	28,2	37,8
<i>Trichoptera</i>	–	–	–	0,06	–

В обох озерах не залежно від сезону року в харчових грудках ляща за чисельністю домінували олігохети і хірономіди (табл. 2). В Ялпузі весною і літом риби в достатній кількості споживали остракод і нематод. Восени в цій же водоймі зросла чисельність дрейсени в раціоні ляща.

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 раціоні ляща в озерах Ялпуг і Кугурлуй за масою найбільш важливими були личинки комарів дзвінців (Chironomidae) і бабок (Odonata), малощетинкові черви, а також дрейсена. Можна вважати, що лящ активно споживає дрейсену та представників ряду Odonata протягом всього року, Coleoptera – влітку, Oligochaeta – весною (табл. 3).

Питанням живлення ляща в минулому сторіччі присвячені роботи багатьох дослідників (Державин, 1918; Брискина, 1951; Комарова, 1951 та ін.). Дослідженнями І.В.Комарової (1951) встановлено зміни в живленні ляща у зв'язку з його віком. Молодь ляща харчується в основному планктоном. В раціоні особин старших вікових груп зростає значення різноногих ракоподібних родини Corophiidae і личинок Chironomidae, що підтверджується результатами наших досліджень.

Таблиця 3.

Відносні величини відновленої маси кормових об'єктів (%) в живленні ляща в озерах Ялпуг і Кугурлуй за сезонами

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуй	
	Весна	Літо	Осінь	Весна	Літо
Nematoda	< 0,01	< 0,01	–	< 0,01	< 0,01
Oligochaeta	22,1	11,6	1,2	22,4	8,6
Polychaeta	2,8	–	0,2	0,05	0,1
Hirudinea	–	–	4,1	2,9	–
Neritidae	–	–	0,6	0,3	–
Lymnaeidae	–	–	16,4	3,8	–
Planorbidae	–	–	5,1	2,4	–
Melanopsidae	–	–	–	0,1	–
Cardiidae	11,3	–	–	–	–
Dreissenidae	16,9	6,3	38,9	13,6	12,9
Sphaeriidae	–	–	–	0,02	–
Ostracoda	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Amphipoda	0,6	6,9	0,9	0,6	7,4
Mysidae	–	–	0,9	0,4	–
Isopoda	–	–	0,2	0,3	–
Odonata	11,3	25,2	18,4	23,3	19,5
Corduliidae	–	–	0,06	0,03	–
Heteroptera	–	–	1,1	0,3	–
Coleoptera	22,7	12,6	4,1	5,8	25,9
Plecoptera	2,8	–	–	0,5	4,3
Chironomidae	9,3	37,4	7,7	22,1	21,2
Trichoptera	–	–	–	0,9	–

Харчові взаємовідносини риб в Північному Каспії достатньо докладно вивчали О.О.Шоригін (1952) і К.О.Земська (Земская, 1958). Основними конкурентами ляща за їжу були вобла *Rutilus rutilus caspicus* (Yakovlev) і бичок-пісочник *Neogobius fluviatilis* (Pallas). З останнім видом лящ конкурує через ракоподібних. За результатами наших досліджень в озерному комплексі Ялпуг-Кугурлуй чисельність бичка-пісочника у 2011 р. була достатньо велика (768 екз./га), що, ймовірно, могло вплинути на кількість ракоподібних в раціоні ляща. Внаслідок конкуренції з бичком-пісочником лящ переходить на живлення молюсками (Шорыгин, 1952).

У Північному Каспії дорослий лящ живиться донними ракоподібними; в Азовському морі – молюсками, ракоподібними і червами, в Курській затоці – хірономідами і планктонними ракоподібними

(Желтенкова, 1960). Планктонні ракоподібні є вимушеною їжею для особин старших вікових груп ляща, при їх вживанні знижується його темп росту (Сомов, 1924; Кублицкас, 1957).

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, наскільки важливими були кормові організми, які зустрічались в раціонах риб в різні сезони року.

В озерах Ялпуг і Кугурлуй, незалежно від сезону, головною їжею ляща були дрейсена, хірономіди та олігохети. Ці кормові об'єкти суттєво впливали на величину харчової подібності ляща при порівнянні його живлення в різні періоди року: весна – літо (ІХП – 51,7%), літо – осінь (ІХП – 38,6%), весна – осінь (ІХП – 42%). Найменша харчова подібність була влітку у риб із різних озер, тому що лящ в Ялпузі інтенсивно живився хірономідами, олігохетами та дрейсною, в Кугурлуй була зворотна ситуація при використанні ним корму (інтенсивно живився олігохетами, хірономідами та амфіподами). Згідно даних літератури, максимальне живлення ляща хірономідами та копеподами відзначали влітку (Амелина, 1941).

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. За цим показником хірономіди домінували в їжі ляща в озері Ялпуг протягом всього року (табл. 4). Літом в Ялпузі при зменшенні цих організмів в живленні ляща їх місце займали нематоди. При невеликих величинах ІВЗ представників родини Chironomidae в харчових грудках риб в їх раціоні зростало значення представників ряду Odonata.

Таблиця 4.

Величини індексу відносної значимості (%) кормових об'єктів в живленні ляща в озерах Ялпуг і Кугурлуй за сезонами

Об'єкт живлення	Ялпуг			Кугурлуй	
	Весна	Літо	Осінь	Весна	Літо
1	2	3	4	5	6
Nematoda	519,7	1296,7	–	134,4	357,8
Oligochaeta	6624,0	2839,4	270,7	3490,9	2365,8
Polychaeta	61,0	–	4,9	0,3	0,5
Hyrudinea	–	–	71,9	23,9	–
Neritidae	–	–	4,3	0,8	–
Lymnaeidae	–	–	142,8	19,1	–
Planorbidae	–	–	21,4	5,9	–
Melanopsidae	–	–	–	0,5	–
Cardiidae	58,2	–	–	–	–
Dreissenidae	94,4	27,6	943,1	105,6	25,3
Sphaeriidae	–	–	–	0,2	–
Ostracoda	668,5	534,4	49,7	33,2	25,3
Amphipoda	6,2	436,2	88,7	16,1	558,3
Mysidae	–	–	114,4	4,9	–
Isopoda	–	–	18,4	5,9	–
Odonata	119,6	329,1	446,2	302,4	193,2
Corduliidae	–	–	2,3	0,2	–
Heteroptera	–	–	62,1	1,6	–
Coleoptera	116,8	54,1	17,6	14,4	246,2
Plecoptera	15,7	–	–	1,3	37,0
Chironomidae	1110,5	4432,5	1479,0	2208,2	4180,3
Trichoptera	–	–	–	2,5	–

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. Дані біомаси організмів

бентосу в озерах були взяті з публікації співробітників кафедри гідробіології та загальної екології (Джуртубаєв і др., 2012).

В усі сезони року в обох озерах лящ активно споживав хірономід і олігохет (табл. 5). Влітку він активно вживав амфіпод. Восени в Ялпузі його улюбленим кормом можна вважати червоногих молюсків.

В залежності від місця і часу живлення змінюється і склад їжі риб. Останнє пов'язано з особливостями розподілу кормових організмів і міграціями самого ляща (Желтенкова, 1955).

Враховуючи вище зазначене, можна вважати, що в придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй спектр живлення ляща достатньо широкий, до його складу входять організми із 26 таксонів, що, в цілому, підтверджує дані джерел літератури про відносну харчову пластичність даного виду. Живленню ляща властива сезонна мінливість: весною, влітку і восени – в його раціоні висока значимість малоцетинкових червиг і личинок хірономід. Таку харчову поведінку ляща зустрічали в Таганрозькій і Курській затоках, Азовському морі, Північному Каспії (Земская, 1958; Желтенкова, 1960).

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

Таблиця 5.

Величини індексу вибірковості кормових організмів ляща в озерах Ялпуг і Кугурлуй за сезонами

Групи організмів	Ялпуг			Кугурлуй	
	Весна	Літо	Осінь	Весна	Літо
Олігохети	3,3	4,3	0,6	2,9	1,6
Амфіподи	0,3	4,6	0,9	0,3	2,9
Мізіди	–	–	1,5	–	–
Хірономіди	3,0	11,0	5,9	5,3	4,0
Червоногі молюски	–	–	14,7	0,4	–
Двостулкові молюски	0,3	0,07	0,4	0,2	0,2

Висновки

1. Лящ в придунайських озерах Ялпуг і Кугурлуй у 2011 році мав достатньо широкий харчовий спектр, до якого входили організми зообентосу і планктону, які належать до 4 типів, 8 класів, 14 рядів і 19 родин.
2. За масою найбільш важливими в раціоні ляща були дрейсена *Dreissena polymorpha*, малоцетинкові черви (*Oligochaeta*), а також представники ряду бабок *Odonata*.
3. В усі сезони року лящ активно споживав хірономід і олігохет, крім того, влітку – амфіпод. Восени в Ялпузі його улюбленим кормом також можна вважати червоногих молюсків.

Список літератури

- Амелина Л.Г. Питание молодежи карповых в пойменных водоемах дельты р. Волги // Воспроизводство проходных и полупроходных рыб: Труды ВНИРО. – М.–Л.: Издательство «Пищепромиздат», 1941. – Т.16. – С. 119–132.
- Брискина М.М. Изменение характера питания леща в Северном Каспии в 1941 г. по сравнению с 1935 г. // Рыбы Каспийского моря: Труды ВНИРО. – М.: Изд-во «Московского общества испытателей природы», 1951. – Т.18. – С. 228–244.
- Державин А.Н. Питание леща (*Abramis brama* L.) // Тр. Астраханской ихтиол. лабор. – Астрахань, 1918. – Т.IV, вып.3. – С. 1–77.
- Джуртубаєв М.М., Джуртубаєв Ю.М., Заморов В.В. Брюхоногие моллюски придунайских озёр и водотоков Одесской области // Печатный дом. – Одесса, 2012. – 128с.

- Желтенкова М.В. Питание и использование кормовой базы донными рыбами Азовского моря // Реконструкция рыбного хозяйства Азовского моря: Труды ВНИРО. – М.: Изд-во «Пищепромиздат», 1955. – Т.31, вып.1. – С. 306–336.
- Желтенкова М.В. О пищевых взаимоотношениях плотвы и леща в Курском заливе // Рыбохозяйственные исследования в Балтийском море: Труды ВНИРО. – М.: Изд-во «Пищепромиздат», 1960. – Т.42. – С. 145–151.
- Земская К.А. Рост и половое созревание северокаспийского леща в связи с изменением его численности // Динамика популяций морских рыб: Труды ВНИРО. – М.: Изд-во «Пищепромиздат», 1958. – Т.34. – С. 63–86.
- Комарова И.В. Питание леща в Северном Каспии, Аральском и Азовском морях // Рыбы Каспийского моря: Труды ВНИРО. – М.: Изд-во «Московского общества испытателей природы», 1951. – Т.18. – С. 211–221.
- Кублицкас А.К. Питание и пищевые взаимоотношения бентосоядных рыб залива Куршю Марес. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Вильнюс, 1957. – 30с.
- Марковский Ю.М. Фауна беспозвоночных низовьев рек Украины, условия её существования и пути использования. 3. Водоемы Килийской дельты Дуная. – Киев: Изд-во АН УССР, 1955. – 280с.
- Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. – М.: Наука, 1974. – 254с.
- Мовчан Ю.В., Смірнов А.І. Фауна України. В 40-х т. Т.8. Риби. Вип.2. Ч.2. – К.: Наук. думка, 1983. – 360с.
- Оливари Г.А. Зообентос придунайских водоёмов // Тр. Ин-та гидробиологи АН УССР. – 1961. – Т.36. – С. 145–165.
- Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос). – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512с.
- Сомов М.П. К вопросу о питании и темпе роста леща в различных водоемах // Изв. Отд. прикл. ихтиол. и н.-промысл. иссл. – Петроград, 1924. – №2. – С. 57–85.
- Швебс Г.І., Ігошин М.І. Каталог річок і водойм України. – Астропринт. – Одеса, 2003. – 389с.
- Шорыгин А.А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. – М.: «Пищепромиздат», 1952. – 268с.

Представлено: Д.А.Ківганов / Presented by: D.A.Kivganov
Рецензент: В.А.Токарський / Reviewer: V.A.Tokarsky
Подано до редакції / Received: 01.04.2014