

УДК: 619.616-07:597

Зараженність паразитами карпових в залежності від віку і сезону року в Ширванському прудовому рибному господарстві Азербайджана
А.В.Сулейманова¹, А.М.Насіров²

¹Ветеринарний науково-дослідницький інститут Міністерства сільськогосподарського господарства
(Баку, Азербайджан)

² Інститут зоології НАНА (Баку, Азербайджан)
a.suleymanova67@gmail.com

Учитывая, что инвазионные болезни наносят значительный ущерб прудовому рыборазведению, вызывая снижение темпа роста и массы тела, а иногда и гибели сеголетков и годовиков, нами были поставлены задачи изучения распространения заболеваний карповых в рыбозаводах Азербайджана. В данной статье приводятся результаты 3-летних (2012–2015 гг.) исследований зараженности паразитами карпа и сазана в Ширванском прудовом рыбном хозяйстве. Проанализирована эпизоотологическая ситуация в исследованном хозяйстве. Методом полного и частичного вскрытия было исследовано два вида товарных (карп, сазан) рыб. Всего найдено 9 видов паразитов: простейших – 2 (*Chilodonella piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*), моногеней – 2 (*Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*), цестод – 1 (*Bothricephalus acheilognathi*), трематод – 1 (*Diplostomum chromtophorum*), нематод – 1 (*Capillaria tomentosa*), ракообразных – 2 (*Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*). В результате исследований было установлено, что среди найденных паразитов наиболее патогенными являются следующие виды: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*, *Bothricephalus acheilognathi*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*. В целом установлено, что зараженность рыб паразитами в весенне-летний период выше, чем в осенне-зимний период. Интенсивность заражения паразитами 3-годовалых рыб обычно выше, чем у одногодичных.

Ключевые слова: рыбное хозяйство, карп, паразиты, сезон, возраст.

Зараженість паразитами корокових в залежності від віку і сезону року у Ширванському ставковому рибному господарстві Азербайджана
А.В.Сулейманова, А.М.Насіров

Враховуючи, що інвазійні хвороби завдають значної шкоди риборозведенню в ставках, викликаючи зниження росту і маси тіла, а іноді і загибель цюгорічок і годовиків, нами було поставлено завдання вивчити поширення захворювань корокових в рибозаводах Азербайджана. У даній статті наводяться результати 3-річних (2012–2015 рр.) досліджень зараження паразитами коропа і сазана у Ширванському ставковому рибному господарстві. Проаналізована епізоотологічна ситуація у дослідженому господарстві. Методом повного і часткового розтину було досліджено два види товарних (короп, сазан) риб. Всього знайдено 9 видів паразитів: найпростіших – 2 (*Chilodonella piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*), моногеней – 2 (*Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*), цестод – 1 (*Bothricephalus acheilognathi*), трематод – 1 (*Diplostomum chromtophorum*), нематод – 1 (*Capillaria tomentosa*), ракоподібних – 2 (*Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*). В результаті досліджень було встановлено, що серед знайдених паразитів найбільш патогенними є такі види: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*, *Bothricephalus acheilognathi*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*. В цілому встановлено, що зараженість риб паразитами в весняно-літній період вище, ніж в осінньо-зимовий період. Інтенсивність зараження паразитами 3-річних риб зазвичай вище, ніж у однорічних.

Ключові слова: рибне господарство, короп, паразити, сезон, вік.

Parasitic infestation in carps depending on the age and seasons of year in the Shirvan pond fishery of Azerbaijan
A.V.Suleymanova, A.M.Nasirov

Considering that invasive diseases cause significant damage to pond fish breeding, causing a decrease in the rate of growth and body weight, and sometimes the death of subyearlings and yearlings, we set the task of studying the distribution of carp diseases in fisheries in Azerbaijan. This article presents the results of 3-year (2012–2015) researches on carps infestation with parasites in the Shirvan pond fishery. The epizootic

situation in the investigated farm has been analysed. By the method of complete and partial dissection, two types of commercial (carp, sazan) fish were investigated. A total 9 species of parasites have been revealed: protozoa – 2 (*Chilodonella piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*), monogeneans – 2 (*Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*), cestodes – 1 (*Bothriocephalus acheilognathi*), trematodes – 1 (*Diplostomum chromtophorum*), nematodes – 1 (*Capillaria tomentosa*), crustaceans – 2 (*Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*). As a result of the research it has been found that among the found parasites the most pathogenic are the following species: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*, *Bothriocephalus acheilognathi*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*. In general, it has been found that parasitic infestation of fish in the spring-summer period is higher than in the autumn-winter period. The intensity of infection with parasites of 3-year-old fish is usually higher than in yearlings.

Key words: fishery, carp, parasites, season, age.

Введение

За последние 10–15 лет в Азербайджане значительно возрос интерес к созданию рыбохозяйственных хозяйств, и уже со стороны ряда организаций и частного сектора построены и функционируют такие хозяйства. В этом направлении вблизи г. Ширван в 2006 году было создано Ширванское рыбное хозяйство «Океан».

Как известно, инвазионные болезни наносят значительный ущерб прудовому рыборазведению, вызывая снижение темпа роста и массы тела, а иногда и гибель сеголетков и годовиков. Часто встречается одновременное заражение рыб несколькими видами паразитов, что отягощает течение болезни, затрудняет проведение оздоровительных мероприятий.

Успешная работа этих рыбохозяйственных хозяйств зависит не только от вида выращиваемых рыб, плотности их посадки, состава и качества кормов, воды и т.д., но и сложившейся паразитологической ситуации. В связи с этим, нами впервые были изучены паразиты рыб в вышеуказанном хозяйстве. Была поставлена задача: выявление паразитов сазана и карпа с целью разработки ряда общих оздоровительных мероприятий, профилактических рекомендаций по борьбе с этими паразитами в прудовых хозяйствах

Материалы и методы

Объектом исследования были рыбы – карп и сазан, выловленные в Ширванском прудовом рыбном хозяйстве.

В течение 3 лет (2012–2015 гг.) методом полного и частичного ихтиопаразитологического вскрытия в различные сезоны года были исследовано всего 100 экз. рыб – годовиков и 3-леток сазана и карпа.

При вскрытии использовали методику, разработанную В.А.Догелем, И.Е.Быховской-Павловской для определения паразитов – «Определитель паразитов пресноводных рыб» (Быховская-Павловская, 1985; Бауер, 1984–1987; Догель, 1933).

Для изучения сезонных изменений зараженности рыб паразитами проводились ежемесячные исследования. Вскрывались только живые и свежееуснувшие рыбы. В весенне-летний и осенне-зимний периоды исследовали по 50 экз. годовиков и 3-леток карпа и сазана. Эпизоотическое состояние рыбоводного хозяйства изучали на основании плана противоэпизоотических мероприятий.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований было выявлено 9 видов паразитов: простейших – 2 (*Chilodonella piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*), моногеней – 2 (*Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*), цестод – 1 (*Bothriocephalus acheilognathi*), трематод – 1 (*Diplostomum chromtophorum*), нематод – 1 (*Capillaria tomentosa*), ракообразных – 2 (*Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*). Среди обнаруженных паразитов наиболее патогенными являются следующие виды: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*, *Bothriocephalus acheilognathi*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*, которые представляют опасность для рыб в исследуемом нами хозяйстве. Заболевания, возбудителями которых являлись указанные паразиты, ранее наблюдались в некоторых нерестово-выростных, прудовых рыбных хозяйствах Азербайджана (Абдуллаева, 2014; Пашаев, 1967, 1970).

Для организации научно-обоснованных мероприятий по профилактике и борьбе против этих паразитов очень важно иметь данные о зараженности ими в зависимости от сезонов года и возраста (табл. 1).

Таблица 1.

Зараженность карпа и сазана в зависимости от сезонов года и возраста, экстенсивность (Э.И.) и интенсивность инвазии (И.И.)

Паразиты	Сазан				Карп			
	годовики 25 экз.		3-летние 25 экз.		годовики 25 экз.		3-летние 25 экз.	
	май, июнь, июль		октябрь, ноябрь, декабрь		май, июнь, июль		октябрь, ноябрь, декабрь	
	степень зараженности		степень зараженности		степень зараженности		степень зараженности	
	Э.И.	И.И.	Э.И.	И.И.	Э.И.	И.И.	Э.И.	И.И.
<i>Chilodonella piscicola</i> (Zacharias, 1984)	10	1–3	-	-	-	-	24	1–2
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> (Fouquet, 1876)	18	1–5	8	2–3	18	2–8	18	2–3
<i>Dactylogyrus extensus</i> (Mueller et Van Clave, 1932)	14	1–2	19	7–10	-	-	16	1–4
<i>Cyrodactylus elegans</i> (Nordmann, 1832)	13	1–5	8	3–9	8	1–3	8	1–5
<i>Bothriocephalus acheilognathi</i> (Yamaguti, 1934)	17	1–8	-	-	16	1–2	18	1–5
<i>Capillaria tomentosa</i> (Dujardin, 1843)	3,6	2–3	-	-	7	2–2	-	-
<i>Diplostomum chromtophorum</i> (Brawn, 1931)	6,8	3–9	-	-	6,9	2–9	-	-
<i>Lernaea cyprinacea</i> (Linnaeus, 1758)	9	1–5	-	-	9	1–5	-	-
<i>Argulus foliaceus</i> (Linnaeus, 1758)	20	1–4	-	-	18	1–3	-	-

Значительных изменений зараженности рыб в зависимости от сезонов года, как и от возраста, обычно наблюдаемых у этих видов в естественных водоемах, здесь не происходит. Это явление в первую очередь связано с бедностью гидрофауны и искусственным регулированием почти всех процессов, (температура, pH), связанных с жизнью рыб в прудах хозяйств (Шульман, Рыбак, 1961).

Зараженность хилодонеллезом в весенние и летние месяцы у сазана составила всего 10%, в осенние и зимние месяцы у 3-летних рыб сазана этот паразит отмечен не был, а у карпа процент зараженности оказался 24%. Зараженность ихтиофтириозом, как у годовиков, так и у 3-летних во все месяцы исследований была подобной и колебалась от 8 до 18%.

Зараженность дактилогирозом у годовиков сазана в весенне-летний период оказалась равной 14%, а осенью зараженность достигла 19%; интенсивность инвазии оказалась небольшой у годовиков – 1–2 экз., а у 3-леток почти 4 раза больше – 7–10 экз.

В весенне-летний период у карпа дактилогирозы не были обнаружены, осенью зараженность ими рыб достигла 16%, интенсивность – 1–4 экз.

Зараженность годовиков сазана гиродактилюсами в весенне-летний период оказалась 13%, интенсивность – 1–5 экз. Осенью степень заражения уменьшилась до 8%, но интенсивность

инвазии стала больше – 3–9 экз. Зараженность карпа гиродактилюсом как годовиков, так и 3-леток все время была 8%, интенсивность – 1–5 экз.

Зараженность ботриоцефалюсами у годовиков сазана в весенне-летний периоды была равной 17%, при интенсивности инвазии 1–8 экз. У 3-летних сазанов этот паразит не был отмечен, что, безусловно, объясняется отсутствием в рационе сазана промежуточных хозяев этого паразита – веслоногих рачков. У годовиков карпа в весенне-летний период зараженность ботриоцефалюсами оказалось равной 16%, а осенью у 3-летних карпов достигла 18%. Во всех случаях интенсивность инвазии колебалась от 1 до 5 экз.

Заражение капилляриями наблюдалась только у годовиков в весенне-летний период с экстенсивностью инвазии от 3,6% до 7%, с интенсивностью – от 2-х до 3-х экз.

Заражение диплостомами у годовиков и 3-летних рыб в весенне-летний периоды колебалась в пределах 6,8%, с интенсивностью инвазии от 3 до 9 экз. У 3-летних сазана и карпа осенью заражение не отмечалось.

Зараженность лернеями сазана и карпа в весенне-летний периоды составляла 9%, интенсивность инвазии – 1–5 экз. В осенне-зимний период у 3-летних сазанов и карпов эти паразиты не были обнаружены.

У исследованных карпа и сазана заражение аргулюсами в весенне-летний период было обнаружено только у однолетних рыб. Степень заражения составляла 20% и 18% соответственно, с интенсивностью инвазии от 1–3 до 1–4 экз., тогда как в осенне-зимний период этот паразит не был отмечен.

Зараженность хилодонеллой и ихтиофтириусом в осенне-зимний период оказалась значительно высокой. Зараженность дактилогирусом, за исключением годовиков у обеих рыб, во все сезоны года была одинаковой и колебалась от 12% до 16%. Зараженность рыб гиродактилюсами во все сезоны года оказались одинаковой, и никаких изменений не наблюдалось. Самое высокое заражение ботриоцефалюсами, 17%, у годовиков рыб наблюдается в весенне-летний период.

В целом установлено, что зараженность рыб паразитами в весенне-летний период выше, чем в осенне-зимний.

Наряду с сезонами года во время исследований было обращено внимание на особенности заражения этими паразитами в зависимости от возраста рыб.

У годовиков карпа, в отличие от сазана, хилодонеллы и дактилогирусы не были отмечены.

Капиллярииды, диплостомы и аргулюсы были отмечены только у годовиков в весенне-летний период. В осенне-зимний период у 3-летних карпа и сазана паразиты не отмечались.

У 3-летних сазанов и карпов, в отличие от годовиков, лерней не наблюдалось.

Как известно, в небольших водоемах состав гидрофауны отличается бедностью, что не позволяет развитие паразитов со сложным циклом развития. Отсутствие окончательных хозяев и многих организмов промежуточных хозяев, участвующих в жизненном цикле, приводит к уменьшению или отсутствию многих паразитов из числа цестод, трематод, нематод и акантоцефалов.

Такое явление отмечено и в других небольших водоемах и озерах Нижней Куры Азербайджана (Микаилов, Абдуллаева, 1973). Этими авторами обращено внимание на изменения паразитофауны в зависимости от размеров водоема и плотности популяции рыб. Известно, что при большой плотности популяции рыб паразиты со слабым развитием и широкой специфичностью заражаются при контакте.

В связи с этим мы считаем, что *Chilodonella piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Cyrodactylus elegans*, *Bothricephalus acheilognathi*, *Capillaria tomentosa*, *Diplostomum chromitophorum*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus* передаются друг другу путем непосредственного контакта между ними.

В наших наблюдениях было выявлено, что молодь приобретаемых рыб в первые дни их посадки в пруды теряет свою активность и скапливается в отдельных участках водоема. И поэтому взаимное массовое заражение рыб происходит именно в этот период.

Выводы

1. Выявлено, что в зависимости от сезонов года и возраста рыб в прудовом хозяйстве паразитофауна сазана и карпа, за небольшим исключением, не претерпевает таких глубоких изменений, какие наблюдаются в естественных водоемах.
2. В целом установлено, что зараженность рыб паразитами в весенне-летний период выше, чем в осенне-зимний период.
3. Экстенсивность и интенсивность заражения паразитами у 3-годовалых рыб обычно выше, чем у однолетних.
4. Заражение молоди рыб паразитами с прямым циклом развития происходит в первые дни после их выпуска, во время пассивного их скопления в отдельных участках пруда.
5. Слабая зараженность рыб паразитами в прудах Ширванского рыбохозяйственного хозяйства связана в первую очередь с бедностью их гидрофауны.

Список литературы

- Абдуллаева Х.Г. Главнейшие паразитарные заболевания рыб и меры борьбы с ними в рыбохозяйственных хозяйствах Азербайджана. Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – Баку, 2014. – С. 3–40. /Abdullayeva Kh.G. Glavneyshiyeparazitarnyyezabolevaniyarybimerybor'by snimi v rybotovarnykh khozyaystvakh Azerbaydzhana. Avtoref. diss. ... d-ra biol. nauk. – Baku, 2014. – S. 3–40./
- Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 122с. /Bykhovskaya-Pavlovskaya I.Ye. Parazity ryb. Rukovodstvo po izucheniyu. – L.: Nauka, 1985. – 122s./
- Бауер О.Н. Определитель паразитов пресноводных рыб. В 3-х томах. – Л.: Наука, 1984–1987. /Bauer O.N. Opredelitel' parazitov presnovodnykh ryb. V 3-kh tomakh. – L.: Nauka, 1984–1987./
- Догель В.А. Проблемы исследования паразитофауны рыб. Методика и профилактика ихтиопаразитологических исследований // Тр. Ленинградского общества естествоиспытателей. – 1933. – Вып.62 (3). – С. 247–268. /Dogel' V.A. Problemy issledovaniya parazitofauny ryb. Metodika i profilaktika ikhtioparazitologicheskikh issledovaniy // Tr. Leningradskogo obshchestva yestestvoispytateley. – 1933. – Vyp.62 (3). – S. 247–268./
- Пашаев Г.А. Гельминтофауна рыб нерестово-выростных хозяйств Азербайджанской ССР. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Баку, 1970. – 20с. /Pashayev G.A. Gel'mintofauna ryb nerestovo-vyrostnykh khozyaystv Azerbaydzhanskoj SSR. Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. – Baku, 1970. – 20s./
- Пашаев Г.А. Материалы к паразитофауне белого амура и толстолобика, акклиматизированных в водоемах Азербайджана // Журнал «Елм и Хаят». – Баку, 1967. – №12. – С. 20–21. /Pashayev G.A. Materialy k parazitofaune belogo amura i tolstolobika, akklimatizirovannykh v vodoyemakh Azerbaydzhana // Zhurnal «Elm i Khayat». – Baku, 1967. – №12. – S. 20–21./
- Микайлов Т.К., Абдуллаева Х.Г. Особенности паразитофауны рыб водоемов Нижней Куры // АН СССР. Зоологический журнал. – 1973. – Т.1, №9. – С.1401. /Mikailov T.K., Abdullayeva Kh.G. Osobennosti parazitofauny ryb vodoyemov Nizhney Kury // AN SSSR. Zoologicheskij zhurnal. – 1973. – T.1, №9. – S.1401./
- Шульман С.С., Рыбак В.Ф. Изменения паразитофауны рыб Пертозера и Коняезера за длительный промежуток времени // Тр. Карельск. фил. АН СССР. – 1961. – Вып.30. Вопросы паразитологии Карелии. – С. 24–54. /Shul'man S.S., Rybak V.F. Izmeneniya parazitofauny ryb Pertozera i Konjaezera za dlitel'nyy promezhutok vremeni // Tr. Karelsk. fil. AN SSSR. – 1961. – Vyp.30. Voprosy parazitologii Karelii. – S. 24–54./

Представлено: А.Т.Мамедли / Presented by: A.T.Mamedli

Рецензент: Є.Е.Перський / Reviewer: Ye.E.Persky

Подано до редакції / Received: 14.03.2017