

УДК 639.3.091

DOI:

Поступила в редакцию 12.05.2014

Принята в печать 14.01.2016

Для цитирования:

Казанчев М. Х., Житиева М. Х., Ахматова А. И., Иттиев А. Б. Смешанные инвазии рыб в прудовых водоемах Кабардино-Балкарской Республики. // Российский паразитологический журнал. – М., 2016. – Т.35. – Вып. 1. – С.

For citation:

Kasanchev M. H., Zhitiyeva M. H., Ahmatova A. I., Ittiyev A. B. Mixed infections in pond fish of Kabardino-Balkarian Republic. Russian Journal of Parasitology, 2016, V.35, Iss.1, pp.

СМЕШАННЫЕ ИНВАЗИИ РЫБ В ПРУДОВЫХ ВОДОЕМАХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Казанчев М. Х., Житиева М. Х., Ахматова А. И., Иттиев А. Б.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. В.М. Кокова,
360030, г. Нальчик, ул. Тарчокова, 1а, e-mail: info@kbsaa.ru

Реферат

Цель исследования – изучение распространения и возрастной динамики зараженности рыб паразитами в прудовых водоемах Кабардино-Балкарской Республики.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2005–2007 гг. в СХПК им. Жука Кабардино-Балкарской Республики. На основании ежемесячных исследований 6 видов рыб осуществляли учет степени зараженности паразитоценозами. Исследовано по 100 экз. карпа, сазана, белого амура, белого толстолобика, пестрого толстолобика и севанской форели рыб разного возраста. У рыб учитывали интенсивность заражения отдельными видами триходин и другими видами экто- и эндопаразитов с применением метода полного паразитологического вскрытия рыб. Число триходин и триходинелл в ассоциации с другими экто- и эндопаразитами от каждой рыбы подсчитывали и определяли среднюю интенсивность инвазии, экстенсивность инвазии.

Результаты и обсуждение. При исследовании по 100 экз. рыб разных видов установлена зараженность, равная у карпа 52 %, сазана 46, белого амура 24, белого толстолобика и форели 20 и пестрого толстолобика 14 %. У 29,4 % рыб обнаруживали экто- и эндопаразитов. Инвазии, вызванные *Trichodina spp.* и *Trichodinella spp.*, обнаружены у 18 % сазана, 14 % белого амура, 12 % форели, 10 % белого толстолобика, 8 % карпа и 4 % пестрого толстолобика. Из числа зараженных рыб у 26,8 % отмечали инвазию, вызванную *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.*, *Ichthiophthirius sp.* и *Dactylorus sp.*, у 31,2 % – *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.*, нематоды и цестоды. Инвазия, вызванная *Trichodina spp.* и *Trichodinella spp.*, с повышением возраста рыб увеличивалась и составила у мальков 6 %, сеголеток 10, двухлеток 20, трехлеток 30, пятилеток 39 % при интенсивности инвазии соответственно 19,2 экз./особь, 28,9; 36,7; 58,8 и 70,5 экз./особь. У сеголеток карпа паразитировали 2–3 вида, у трехлеток обнаруживали 6 видов триходин и триходинелл. При высокой степени инвазированности снижается продуктивность, упитанность рыбы и товарно-технологические и санитарные качества рыбопродуктов.

Ключевые слова: рыба, микстинвазия, *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.*, Кабардино-Балкарская Республика.

Введение

Смешанные инвазии, вызванные триходинами и триходинеллами, у промысловых рыб в прудовых рыбхозах, рыбозаводах и рыбопитомниках бассейна р. Терек в регионе Северного Кавказа встречаются часто и представляют серьезную проблему [1–5].

Целью работы было изучение распространения и возрастной динамики зараженности рыб паразитами в прудовых водоемах Кабардино-Балкарской Республики.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2005–2007 гг. в СХПК им. Жука Кабардино-Балкарской Республики. На основании ежемесячных исследований 6 видов рыб осуществляли учет степени зараженности паразитоценозами. Исследовано по 100 экз. карпа, сазана, белого амура, белого толстолобика, пестрого толстолобика и севанской форели рыб разного возраста (всего 600 экз.). При этом у рыб учитывали интенсивность особей отдельных видов триходин и других видов экто- и эндопаразитов с применением метода полного паразитологического вскрытия рыб [5]. Дифференциацию паразитов рыб проводили по общепринятой методике [5]. Число триходин и триходинелл в ассоциации с другими экто- и эндопаразитами от каждой рыбы подсчитывали и определяли среднюю интенсивность инвазии (ИИ, экз./особь.), экстенсивность инвазии (ЭИ, %). Полученные результаты обрабатывали статистически по программе «Биометрия».

Результаты и обсуждение

Установлено формирование в организме прудовых рыб паразитоценозов, вызванных триходинами и триходинеллами в ассоциации с другими экто- и эндопаразитами. Сеголетки и трехлетние особи карпа, сазана, белого амура, белого толстолобика, пестрого толстолобика, севанской форели в СХПК им. Петровых были инвазированы триходинами трех видов (*reticulate*, *T. meridionalis*, *T. nigra*) и триходинеллами трех видов (*Trichodinella epizootica*, *Tr. carassii* и *Tr. bulbosa*) при разных ЭИ и ИИ (табл. 1). При исследовании популяций зеркального карпа и сазана в прудах, где была зарегистрирована эпизоотия смешанной инвазии, вызванной эймериями и триходинами, ЭИ составила 19,0 и 24,0 %; белого амура соответственно 17,0, белого и пестрого толстолобиков 14,0 и 16,0, севанской форели 12,0 %. При этом у всех видов рыб ИИ была высокой. При вскрытии рыб установлено, что триходины и триходинеллы в ассоциации с другими паразитами в организме промысловых рыб вызывают смешанные инвазии. ЭИ у рыб 6 видов колеблется в пределах 4,8–14,0 % (в среднем, 8,9 %). Наиболее устойчивыми у всех видов рыб являются ассоциации видов *T. reticulate* + *T. meridionalis* + *T. nigra* + *Tr. epizootica* + *Tr. carassii* + *Tr. bulbosa*; *T. reticulate* + *T. meridionalis* + *T. nigra* + *Tr. epizootica* + *Tr. carassii* + *Tr. bulbosa* + *Ichthyophthirius multifiliis* + *Dactylorus sp.*; *T. reticulate* + *T. meridionalis* + *T. nigra* + *Tr. epizootica* + *Tr. carassii* + *Tr. bulbosa* + *Philometra ovata* + *Bothriocephalus acheilognathi*; *T. reticulate* + *T. meridionalis* + *T. nigra* + *Tr. epizootica* + *Tr. carassii* + *Tr. bulbosa* + *Dermocystidium sp.* + *I. multifiliis* + *Khawia sinensis*; *T. reticulate* + *T. nigra* + *Tr. epizootica* + *Dermocystidium sp.* + *Mухobolus cyprini* + *M. dispar* + *M. ellipsoides*. На долю этих смешанных инвазий приходится соответственно 42,0; 26,8 и 31,2 % от числа инвазированной рыбы.

При изучении возрастной динамики ЭИ и ИИ зеркального карпа ассоциациями триходин и триходинелл установлен рост этих показателей с возрастом рыбы, что обусловлено накоплением инвазии в организме рыбы в неблагополучных водоемах. При этом происходит обогащение в организме рыб видового состава триходин и триходинелл. Так, если у сеголетков карпа паразитируют 2–3 вида, то с трехлетнего возраста у рыбы обнаруживают 6 видов. ЭИ карпа в возрастном спектре сеголетки–пятилетки постепенно возрастает от 6,0 до 39,0 %, ИИ соответственно от 19,2±1,3 до 70,5±3,2 экз. (табл. 2). Высокая ИИ, вызванная триходинами и триходинеллами, вызывает снижение продуктивности, упитанности рыбы и оказывает

отрицательное влияние на товарно-технологические, санитарные качества и пищевые достоинства рыбопродуктов.

Таким образом, инфузории в ассоциации с другими паразитами в организме рыб вызывают смешанные инвазии разной видовой комбинации. Наиболее устойчивой у всех видов рыб является ассоциация видов *T. reticulate* + *T. meridionalis* + *T. nigra* + *Tr. epizootica* + *Tr. carassii* + *Tr. bulbosa*, на долю которой приходится 42,0 % от числа инвазированной рыбы. ЭИ карпа в возрастном спектре сеголетки–пятилетки постепенно возрастает от 6,0 до 39,0 %, ИИ соответственно от $19,2 \pm 1,3$ до $70,5 \pm 3,2$ экз./особь. Высокая интенсивность смешанной инвазии, вызванной триходинами и триходинеллами, вызывает снижение продуктивности, упитанности рыбы, и оказывает отрицательное влияние на товарно-технологические и санитарные качества рыбопродуктов.

Таблица 1.

Зараженность рыб смешанной инвазией, вызванной трихинами и трихинеллами с другими паразитами, в СХПК им.
Петровых Кабардино-Балкарской Республики

Вид рыбы	Исследо- вано, экз.	Из них инвазиро- вано, экз.	ЭИ, %	Инвазии, вызванные трихинами и трихинеллами		Инвазии, вызванные трихинами и трихинеллами, ихтиофтирусами и дактилорусами		Инвазии, вызванные трихинами и трихинеллами, нематодами и цестодами	
				экз.	%	экз.	%	экз.	%
Белый амур	100	24	24,0	14	14,0	4	4,0	6	6,0
Белый толстолобик	100	20	20,0	10	10,0	4	4,0	6	6,0
Пестрый толстолобик	100	14	14,0	4	4,0	8	8,0	2	2,0
Форель									
Карп	100	20	20,0	12	12,0	4	4,0	4	4,0
Сазан	100	52	52,0	8	8,0	18	18,0	26	26,0
	100	46	46,0	18	18,0	12	12,0	16	16,0
Итого	600	176	—	66	—	50	—	60	—
В среднем	—	—	29,4	—	42,0	—	26,8	—	31,2

Таблица 2.

Возрастная динамика зараженности сазана ассоциациями триходин и триходинелл у рыб в
СХПК им. Петровых
(по данным вскрытий)

Возраст рыбы	Исследован о, экз.	Инвазирована, экз.	ЭИ, %	Число видов паразитов	ИИ, экз.
Мальки	100	6	6,0	7	19,2±1,3
Сеголетки	100	10	10,0	12	28,9±1,8
Двухлетки	100	20	20,0	16	36,7±1,9
Трехлетки	100	30	30,0	16	58,8±2,4
Пятилетки	100	39	39,0	16	70,5±3,2
Всего	500	105	—	—	—
В среднем	—	—	21,0	13,4	43,0±2,4

Литература

1. Гапельчик Н. А. Паразитарные инвазии промысловых рыб в акватории Чухломского озера. // Матер. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2003. – С. 39–42.
2. Зуева О. В. Эпизоотологические особенности триходинозов рыб в водоемах антропогенного происхождения юга РФ // Матер. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 1999. – С. 53–55.
3. Житиева М. Х., Ивлев Ю. С. Динамика сезонной зараженности рыб смешанной инвазией триходин и триходинелл в рыбхозах Кабардино-Балкарской Республики. // Матер. докл. Междунар. науч.-практ. конф. Даг ГПУ. – Махачкала, 2006. – С. 34–38.
4. Ногеров У. О. Инвазионные болезни рыб в прудовых рыб. Методическое руководство. – Нальчик, 2000.
5. Пименов А. А. Методические основы диагностики паразитарных болезней рыб. Методические рекомендации по диагностике паразитарных болезней рыб. – М., 2003.

References

1. Gapel'chik N. A. Parazitarnye invazii promyslovyh ryb v akvatorii Chuhlomskogo ozera [Parasitic infections of food fishes in the water area of the Chukhlomsky lake] // Mater. dokl. Vseros. nauch.-prakt. konf. Vseros. o-va gel'mintol. RAN «Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami». – M., 2003. – S. 39–42.
2. Zueva O. V. Jepizootologicheskie osobennosti trihodinozov ryb v vo-doemah antropogenogo proishozhdenija juga RF [Epizootology features of trichodinosis of fishes in reservoirs of anthropogenous origin of the South of the Russian Federation] // Mater. dokl. Vseros. nauch.-prakt. konf. Vseros. o-va gel'mintol. RAN «Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami». – M., 1999. – S. 53–55.
3. Zhitieva M. H., Ivlev Ju. S. Dinamika sezonnoj zarazhennosti ryb smeshannoj invaziej trihodin i trihodinell v rybhozah Kabardino-Balkarskoj Respubliki [Seasonal dynamics of contamination of fishes with mixed infection caused by Trichodina spp. and Trichodinella spp. in fish farms of Kabardino-Balkarian Republic] // Mater. dokl. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Dag GPU. – Mahachkala, 2006. – S. 34–38.
4. Nogorov U. O. Invazionnye bolezni ryb v prudovyh ryb [Infectious diseases of fishes in pond fishes]. Metodicheskoe rukovodstvo. – Nal'chik, 2000.

5. Pimenov A. A. Metodicheskie osnovy diagnostiki parazitarnykh bolezney ryb [Methodical bases of diagnosis of parasitic diseases of fishes]. Metodicheskie rekomendacii po diagnostike parazitarnykh bolezney ryb. – M., 2003.

Russian Journal of Parasitology, 2016, V.35, Iss.1

DOI:

Article history:

Received 12.05.2014

Accepted 14.01.2016

MIXED INFECTIONS IN POND FISH OF KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Kasanchev M. H., Zhitiyeva M. H., Ahmatova A. I., Ittiyev A. B.

Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov

360030, r. Nalchik, Tarchokov str., 1a, e-mail: info@kbsaa.ru

Abstract

The spread and age dynamics of mixed infections in 6 types of fish caused by *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.* and other parasites are studied. The method of complete parasitological autopsy of fish was applied. The differentiation of fish parasites was conducted according to practice standards. During the examination of 100 fish of various types the following infection level has been determined: in carp – 52 %, European carp – 46, grass carp – 24, silver carp and trout – 28, bighead – 14 %. 29,4 % of fish were infected with ecto- and endoparasites. *Trichodina spp.* and *Trichodinella spp.* were detected in 18 % of European carp, 14 % of grass carp, 12 % of trout, 10 % of silver carp, 8 % of carp, 4 % of bighead. Of the total amount 26,8 % fish were infected with *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.*, *Ichthiophthirius sp.* and *Dactylorus sp.*, 31,2 % – with *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.*, nematodes and cestodes. The infection caused by *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.* was increasing with age of the fishes and made in tiny fish 6 %, fingerling fish – 10, 2 years old fish – 20, 3 years old – 30, five years old – 39 % at intensity of infection 19,2 expl./fish, 28,9; 36,7; 58,8 and 70,5 respectively. Carp fingerlings were infected with 2–3 species of *Trichodina spp.*, 6 species of *Trichodina spp.* and *Trichodinella spp.* were detected in 3 years old fishes. A high level of infection leads to decreased productivity, condition factors of fish, technological, commercial and sanitary characteristics of fish production.

Keywords: fish, mixed infection, *Trichodina spp.*, *Trichodinella spp.*, Kabardino Balkarian Republic.

© 2015 The Authors. Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI)http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org / Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)