

ВЛИЯНИЕ ПАРАЗИТОЗОВ НА ПРОЦЕСС ВЫРАЩИВАНИЯ КАРПА ПО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРВОЙ ЗОНЕ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА

Крылова Т.Г.¹, Сафронов Д.И.¹, Крылов Г.С.², Решетникова Т.И.¹

¹ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», Ижевск, e-mail: T.G.Krylova@yandex.ru

²ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» Воткинского района Удмуртской Республики, Россия

Проведен анализ паразитарной ситуации в ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» Воткинского района Удмуртской Республики, расположенном в первой зоне прудового рыбоводства и применяющем ресурсосберегающую технологию выращивания карпа. В ходе исследований было выявлено 8 возбудителей паразитарных заболеваний карпа, из которых наибольшее влияние на состояние рыб оказывают представители семейств Dactylogyridae, Gyrodactylidae и Caryophyllaeidae. Изменение технологии выращивания карпа спровоцировало перераспределение паразитов и их воздействие на разные возрастные группы рыб: экстенсивность инвазии трёхлетков карпа 60 % и двухлетков 70 % кавиями приводит к уменьшению среднесуточного прироста в 5,0 и 8,2 раз соответственно; интенсивность инвазии трехлетков жаберными паразитами от 12 экземпляров и выше приводит к гибели части рыбы от асфиксии, при любом содержании кислорода в воде. Представленные данные позволяют прогнозировать возникновение заболеваний, разрабатывать методы профилактики и борьбы с ними, в результате чего можно повысить рыбопродуктивность водоёмов.

Ключевые слова: карп, паразитозы, ресурсосберегающая технология, первая зона прудового рыбоводства

THE INFLUENCE OF PARASITES ON THE GROWTH OF CARP ON RESOURCESAVING TECHNOLOGIES IN THE FIRST ZONE OF POND CULTURE

Krylova T.G.¹, Safronov D.I.¹, Krylov G.S.², Reshetnikova T.I.¹

¹FSBEI HE "Izhevsk State Agricultural Academy", Izhevsk, e-mail: T.G.Krylova@yandex.ru;

²SUE UR "Fish farm "Pihtovka" Votkinsky district of the Udmurt Republic, Russia

The analysis of the parasitic situation in the SUE UR "Fish farm "Pihtovka" Votkinsky district of the Udmurt Republic, located in the first zone of pond fish farming and applying resource-saving technology of cultivation of carp. During the research there were 8 of causative agents of parasitic diseases of carp, of which the greatest impact on the state of the fish have representatives of the families Dactylogyridae, Gyrodactylidae and Caryophyllaeidae. The change in the technology of cultivation of carp has led to a redistribution of parasites and their impact on different age groups of fish: the extensity of infestation of carp trehletki 60 % and dvuhletki 70 % caviani leads to the decrease of average daily gain at 5.0 and 8.2 times, respectively; intensity of infestation of trehletki Gill parasites from 12 instances and higher leads to the death of the fish by asphyxia, whenever the oxygen content of the water. Provides information allow to predict the occurrence of diseases, to develop methods of prevention and control, resulting in possible to increase fish productivity of reservoirs.

Keywords: carp, parasites, resource-saving technology, the first zone of pond culture

Интенсивные технологии ведения прудового хозяйства создают благоприятные условия для распространения различных болезней [3]. Существенный экономический ущерб отрасли наносят паразитарные болезни, снижающие продуктивность прудов рыбоводных хозяйств [7]. Поэтому проблема влияния паразитарного фактора при использовании традиционных технологий выращивания карпа имеет место быть как во всех шести зонах прудового рыбоводства России, так и за рубежом [1, 6, 8, 9].

Особого внимания заслуживает данный вопрос при разработке сверхинтенсивных технологий выращивания карпа, поскольку изменение технологических приемов (сроки

зарыбления прудов, плотность посадки, особенности кормления и др.) приводит к нестандартным паразитарным ситуациям в водоемах.

Цель наших исследований заключалась в выявлении влияния паразитозов на процесс выращивания карпа по ресурсосберегающей технологии в первой зоне прудового рыбоводства.

Для выполнения цели исследований были поставлены следующие задачи:

- проведение мониторинга встречаемости инвазионных болезней карпа;
- оценка экстенсивности и интенсивности инвазии, ее воздействие на состояние карпа;
- выявление возрастных групп рыб наиболее подверженных инвазии.

Материал и методы исследования. Исследования проводили в летний период 2014г. в полносистемном хозяйстве ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» Воткинского района Удмуртской Республики. Температурный режим и содержание кислорода в прудах определяли путем ежедневного контроля с помощью водных спиртовых термометров и оксиметров [2].

Контрольные отловы карпа проводили один раз в декаду, при этом из каждого выростного пруда выборка составляла 15 экземпляров, а нагульного – 5 экземпляров. Исследовали 6 выростных и 7 нагульных прудов. Размерно-весовые характеристики и питание карпа различного возраста определяли по общепринятой методике.

Паразитологические исследования проводили по методике В.А. Догеля, Э.М. Ляймана, А.П. Маркевича [3]. Эктопаразитов выявляли наружным осмотром рыбы, а также делали соскобы слизи скальпелем с чешуи, плавников и жаберного аппарата. Каждую пробу отдельно помещали на предметное стекло, смешивали с несколькими каплями водопроводной воды и рассматривали при малом и среднем увеличении микроскопа на наличие паразитов, проводили трёхкратную повторность. Для выявления эндопаразитов вскрывали брюшную полость карпа дугообразным разрезом от анального отверстия к основанию левого грудного плавника. Боковую стенку отворачивали пинцетом и осматривали брюшную полость. Визуальному осмотру и микроскопическому исследованию подвергали желчный пузырь и кишечник. Мышечную ткань исследовали компрессионным методом.

Определение обнаруженных паразитов проводили в серии временных препаратов с использованием определителя под редакцией Бауера О.Н. «Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР» (1984, 1985, 1987) до полного выявления видового состава пробы. Интенсивность и экстенсивность инвазии рассчитывали по общепринятой методике.

Результаты исследования. Удмуртская Республика находится в первой зоне прудового рыбоводства. Это самая северная зона, характеризующаяся коротким летним периодом с небольшой суммой эффективных температур и специализированной

паразитофауной водоемов.

В ходе исследований в ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» было выявлено 8 возбудителей паразитарных заболеваний карпа: *Gyrodactylus medius*, *Gyrodactylus cyprini*, *Dactylogyrus vastator*, *Dactylogyrus extensus*, *Khawia sinensis*, *Trichodina pediculus*, *Trichodina epizootica*, *Dileps unilateralis*; из которых наибольшее влияние на состояние рыб оказывают представители семейств *Dactylogyridae*, *Gyrodacthylidae* и *Caryophyllaeidae*. Экстенсивность инвазии в отдельных возрастных группах достигает 85 %.

Пик зараженности кавиозом разных возрастных групп карпа приходится на разное время, при этом в прудах одной категории возникает практически одновременно (поэтому для анализа представлены 6 выростной и 5 нагульный пруды). Причины возникновения кавиоза подчиняются общим биологическим закономерностям (рис.1).

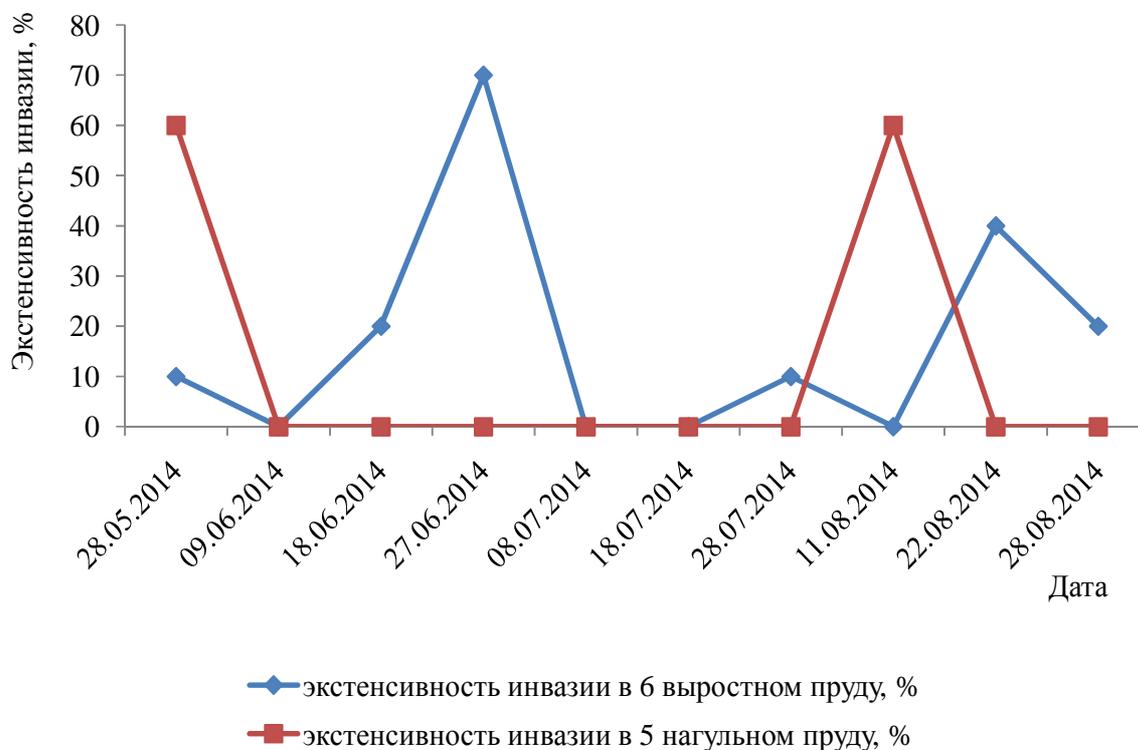


Рис.1. Динамика экстенсивности инвазии кавиоза в 6 выростном и 5 нагульном прудах в ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» (за 2014 г.)

Первая вспышка в 5 нагульном и 6 выростном прудах, при экстенсивности инвазии 60 и 70 %, интенсивности 11,6 и 2,3 экземпляра соответственно, возникла из-за дефицита искусственного корма – зерна в хозяйстве, поэтому рыба, восполняя нехватку питательных веществ, активно питалась естественным кормом, в том числе и трубочником, который является промежуточным хозяином *Khawia sinensis*. Анализ содержимого кишечника этот факт убедительно доказывает, поскольку, доля естественного корма в рационе составляла 50%, при нормативе в 30-35 % [5]. Периоды с экстенсивностью инвазии 0 и 10 %

соответствуют времени обработки прудов фенасалом.

Вторая вспышка (при экстенсивности инвазии 60 и 40 %, интенсивности 7,0 и 2,0 экземпляра) связана с прекращением кормления карпа зерном из-за ухудшения гидрохимических параметров среды (рис.2). В первой декаде июля повышение температуры воды до 21,0 °С и интенсивное кормление спровоцировали возникновение «замора», содержание кислорода в воде снизилось до 1,7 мг/л, что 3,5 раза ниже нормативного показателя для карповых прудов.

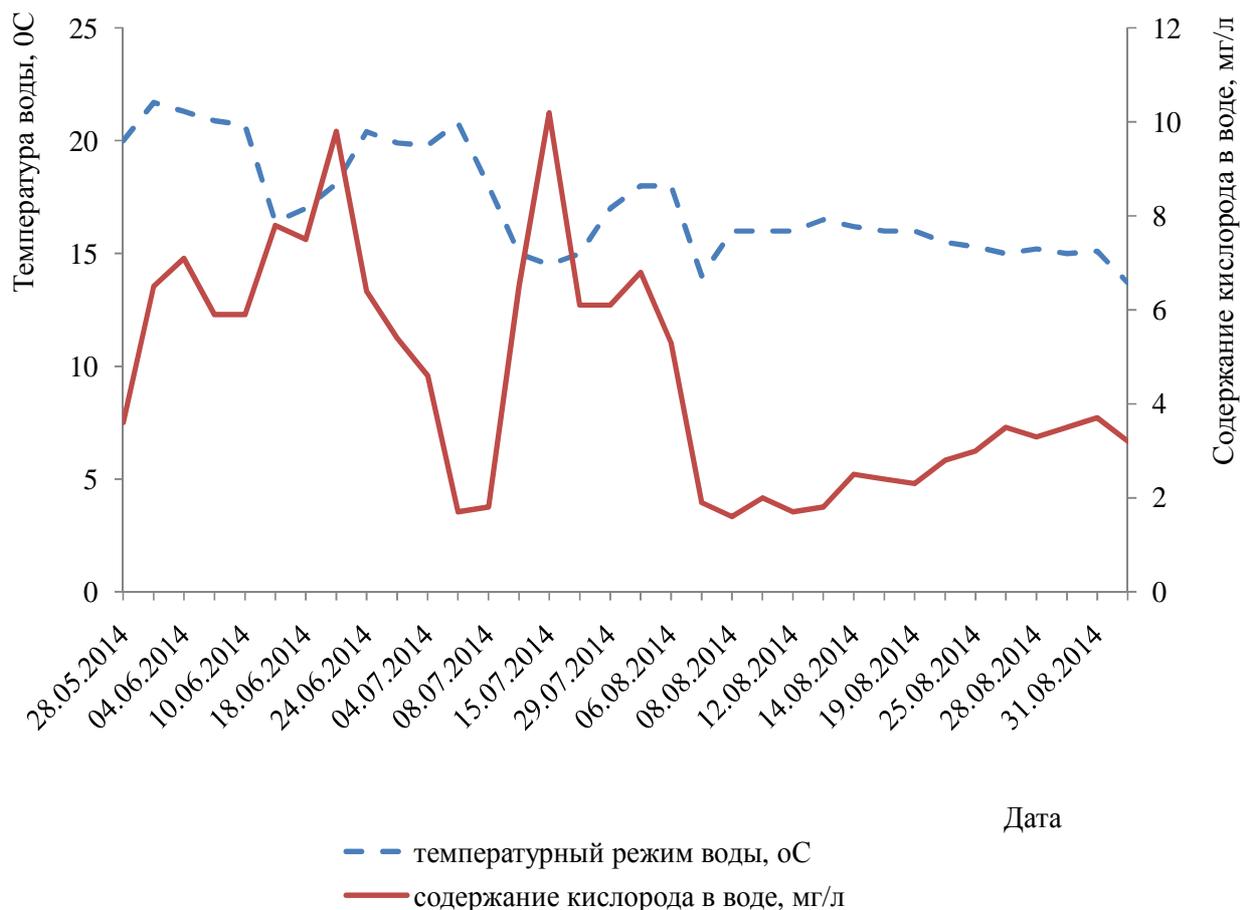


Рис.2. Динамика температурного режима и содержания кислорода в воде в прудах ГУП УР «Рыбхоз «Пухтовка» (за 2014 г.)

Отмеченные вспышки инвазии приводят к уменьшению среднесуточного прироста трёхлетков карпа в 5,0 раз, а двухлетков в 8,2 раза (рис.3), что в дальнейшем отрицательно сказывается на рыбопродуктивности водоемов.

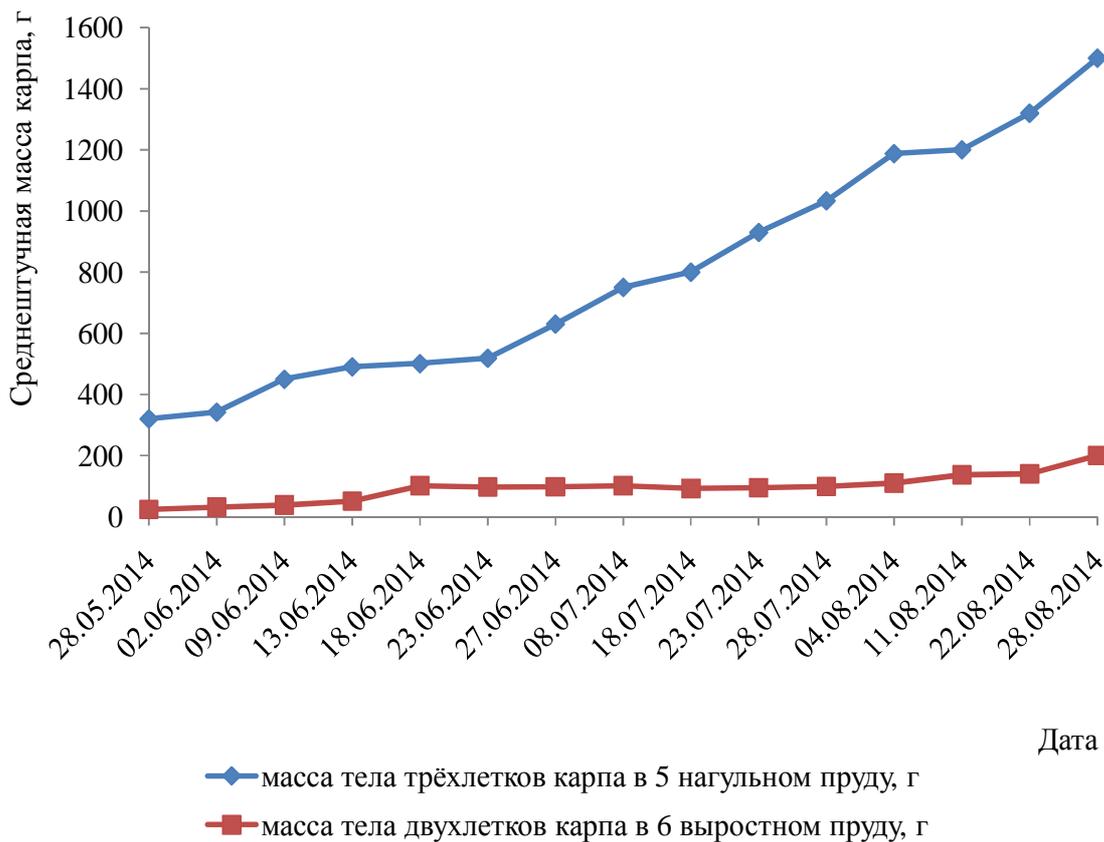


Рис.3. Динамика роста массы тела двухлетков и трехлетков карпа в ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» (за 2014 г.)

Полученные результаты отличаются от данных приведенных в научной литературе, поскольку, изменение технологии выращивания спровоцировало перераспределение паразитов и их воздействия на разные возрастные группы карпа. Исследования показали, что влияние жаберных паразитов наиболее существенно оказывается на трехлетков карпа, нежели на сеголетков и двухлетков (рис.4).

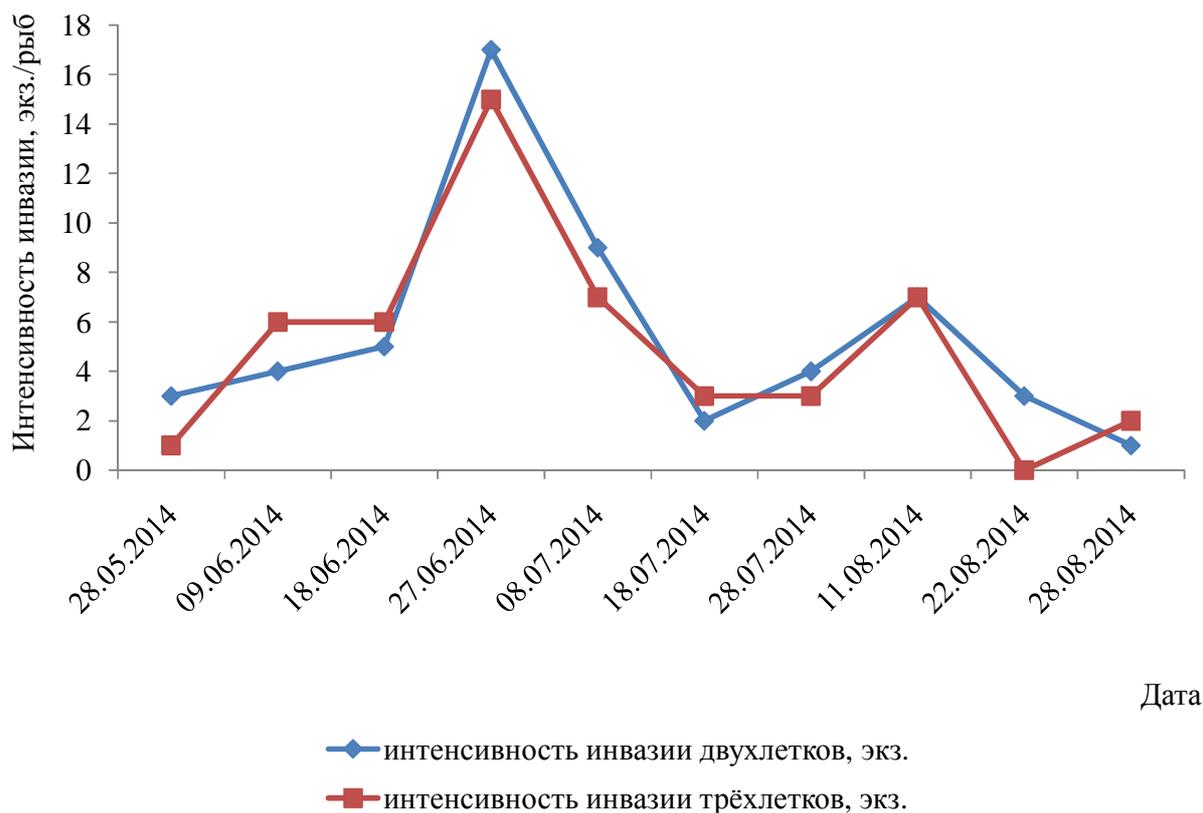


Рис. 4. Динамика интенсивности инвазии жаберных паразитов двухлетков и трёхлетков карпа в ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» (за 2014 г.)

Интенсивность инвазии трёхлетков от 12 экземпляров и выше приводит к гибели части рыбы от асфиксии, при любом содержании кислорода в воде. Хотя, такая же интенсивность инвазии двухлетков провоцирует концентрацию рыбы у берегов и притока, уменьшая кормовую активность. Данный факт объясняет закономерное уменьшение величины индекса массы первой жаберной дуги с увеличением массы тела карпа, что обуславливает большую чувствительность карпа к недостатку кислорода [4]. Поэтому при выращивании крупного карпа, а это отличительная черта ресурсосберегающей технологии, необходимо тщательно соблюдать все технологические операции, особенно во время пересадки и кормления рыбы в летний период, контролировать изменения гидрохимических параметров водной среды.

Выводы:

1. В ходе исследований было выявлено 8 возбудителей паразитарных заболеваний карпа: *Gyrodactylus medius*, *Gyrodactylus cyprini*, *Dactylogyrus vastator*, *Dactylogyrus extensus*, *Khawia sinensis*, *Trichodina pediculus*, *Trichodina epizootica*, *Dileps unilateralis*.

2. Экстенсивность инвазии трёхлетков карпа 60 % и двухлетков 70 % кавиями приводит к уменьшению среднесуточного прироста в 5,0 и 8,2 раз соответственно.

3. Интенсивность инвазии трехлетков жаберными паразитами от 12 экземпляров и выше приводит к гибели части рыбы от асфиксии, при любом содержании кислорода в воде.

Рекомендации производству

При выращивании карпа по ресурсосберегающей технологии необходимо тщательно соблюдать все технологические операции, особенно во время пересадки и кормления рыбы в летний период, контролировать изменения гидрохимических параметров водной среды.

Список литературы

1. Гайфуллина Э.А. Динамика заражённости разновозрастных групп карпа моногенетическими сосальщиками в водоёмах Нижней Волги / Э.А. Гайфуллина, В.С. Владимиров, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2014. - № 2. – С. 21-24.
2. Галасун П.Т. Рыбоводно-биологический контроль в прудовых хозяйствах / П.Т. Галасун. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 126 с.
3. Грищенко Л.И. Болезни рыб и основы рыбоводства / Л.И. Грищенко, М.Ш. Акбаев, Г.В. Васильков. – М.: Колос, 1999. – 456 с.
4. Крылова, Т.Г. Значение морфофизиологических индикаторов в увеличении продуктивности нагульных карповых прудов / Т.Г. Крылова // Аграрная наука. – 2008. - № 5. – С. 31-32.
5. Крылова Т.Г. Рыбоводно-биологические особенности выращивания товарного карпа в Среднем Предуралье: автореф. дис. ... канд. биолог. наук / Т.Г. Крылова. – Москва, 2009. – 20 с.
6. Курманова М.К. Паразиты прудовых рыб в рыбоводных зонах Кабардино-Балкарской Республики: автореф. дис. ... канд. биолог. наук / М.К. Курманова. – Москва, 2011. – 26 с.
7. Лисовец Е.С. Паразиты рыб в прудовых хозяйствах Кубани / Е.С. Лисовец, Р.Т. Сафиуллин // Российский паразитологический журнал. – 2012. - № 4. – С. 17-22.
8. Осипова Ю.В. Причины развития цестодозов в рыбоводном хозяйстве «Петровское» Московской области и меры борьбы / Ю.В. Осипова, Л.И. Бычкова // Матер. V всерос. конф. с международным участием по теоретической и морской паразитологии. – Калининград : АтлантНИРО, 2012. – С. 158-160.
9. Aydogdu A. Helminth parasites (Plathelminthes) of common carp (*Cyprinus carpio* L.) in Iznik Lake / A. Aydogdu, F. Naci Altunel // Fish pathology journal. – 2002. - № 22(5). – P.343-348.