

УДК 639.3.091

**ГЕЛЬМИНТОФАУНА КАРПА УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА
КАЛИНИНГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА (Г. КАЛИНИНГРАД)****Авдеева Е.В., Беянина Ю., Евдокимова Е.Б.***ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», Калининград,
e-mail: elavd@mail.ru*

Исследована гельминтофауна разновозрастных групп карпа, выращиваемого на учебно-опытном хозяйстве КГТУ. Обнаружено семь видов гельминтов: три вида – с прямым циклом развития, и четыре – с участием промежуточных хозяев. Найдены различия в составе гельминтофауны в зависимости от возраста карпа. Своевременное применение антигельминтных препаратов способствует снижению зараженности выращиваемой рыбы.

Ключевые слова: гельминтофауна, карп, паразит, инвазия, экстенсивность, интенсивность, антигельминтные препараты

**HELMINTH FAUNA AT THE KALININGRAD STATE TECHNICAL UNIVERSITY
INSTRUCTIONAL&EXPERIMENTAL FARM (KALININGRAD CITY)****Avdeeva E.V., Belyanina Y., Evdokimova E.B.***Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, e-mail: elavd@mail.ru*

The research provides results on the helminth fauna of carp groups, divided by age. The carps were taken from the KSTU Instructional&Experimental Farm. Seven helminth types were discovered: 3 types with direct life cycle, and 4 types with intermediate hosts. Differences in helminth fauna composition based on carp age were found. Timely used anthelmintic drugs facilitate infection reduction in fish cultivated.

Keywords: helminth fauna, carp, parasite, invasion, extensity, intensity, antihelminthic drugs

Болезни рыб, возникающие как в естественных, так и в искусственных водоемах, наносят значительный ущерб рыбному хозяйству. Особенно остро встает эта проблема в современной аквакультуре.

С 1978 года сотрудниками лаборатории ихтиопатологии КГТУ проводится мониторинг паразитологической ситуации на учебно-опытном хозяйстве (УОХ КГТУ).

Цель исследования

Целью нашей работы стало изучение гельминтофауны карпа, выращиваемого на УОХ КГТУ, и выявление видов, представляющих потенциальную опасность для рыбы.

Материалы и методы исследования

Материалом для работы послужили исследования, проведенные в 2014 году. Всего было вскрыто 61 экземпляр карпа, из них: сеголеток – 37 шт., годовиков – 16 шт., двухлеток – 8 шт. Для анализа брали живых или только что уснувших рыб. Использовали метод полного паразитологического вскрытия рыб, разработанный Догелем В.А. и усовершенствованный его учениками [1].

**Результаты исследования
и их обсуждение**

У карпа в УОХ «КГТУ» обнаружили всего 7 видов гельминтов: *Dactylogyrus vastator*; *Diplozoon paradoxum*, *Khawia sinensis*,

Bothriocephalus acheilognathi, *Acanthocephalus* sp., *Philometroides lusiana*, *Piscicola geometra*.

У сеголеток карпа зарегистрировали три вида гельминтов (табл. 1).

Моногенеи *Dactylogyrus vastator* встречались с экстенсивностью 35,1% при интенсивности от 1 до 2 экземпляров паразита на хозяине. Паразит со сложным циклом развития: цестода *Khawia sinensis* поражала сеголеток карпа с экстенсивностью 5,4% при интенсивности один экземпляр паразита на рыбу. Кавиями сеголетки заражались, поедая олигохет. Пиявки *Piscicola geometra* найдены с экстенсивностью 2,7% при интенсивности один экземпляр паразита.

У годовиков карпа обнаружены пять видов гельминтов (табл. 2). В гельминтофауне зарегистрировали два вида паразитов с прямым циклом развития: моногенеи *Dactylogyrus vastator* и *Diplozoon paradoxum*. *D. vastator* встречен с экстенсивностью 37,5% при интенсивности от 2 до 44 экземпляров на рыбу. *D. paradoxum* заражал карпа с экстенсивностью 6,25% при интенсивности один экземпляр.

Были найдены три вида паразитов со сложным циклом развития: цестоды *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi* и скребни *Acanthocephalus* sp., *Kh. sinen-*

sis поражали годовиков карпа с экстенсивностью 31,2% при интенсивности от 1 до 6 экземпляров. *B. acheilognathi* встречался с экстенсивностью 12,5% при интенсивности от 1 до 6 экземпляров. Скребни были найдены с экстенсивностью 6,25% при интенсивности два экземпляра на рыбу. Кавиями годовики заражаются, поедая олигохет, ботриоцефалюсами – питаюсь веслоногими ракообразными, а акантоцефалюсами – через водяных осликов.

У двухлеток карпа зарегистрировали 3 вида гельминтов (табл. 3).

Из них один вид гельминтов с прямым циклом развития – моногенеи *Dactylogyrus vastator*, которые встречались с экстенсивностью 37,5% при интенсивности от 1 до 16 экземпляров. Были обнаружены два вида паразитов со сложным циклом развития: цестоды *Khawia sinensis* и нематоды *Philometroides lusiana*. *K. sinensis* поражали двухлеток карпа с экстенсивностью 25% при интенсивности от 1 до 4 экземпляров, а *Ph. lusiana* встречались с экстенсивностью 87,5% при интенсивности от 1 до 21 экземпляра. Кавиями заражаются двухлетки карпа, питаюсь олигохетами, филометроидесами – через веслоногих ракообразных.

В результате наших исследований у карпа в прудах УОХ «КГТУ» было обнаружено

7 видов гельминтов, из них 3 вида с прямым циклом развития и 4 со сложным циклом развития. Гельминтофауна карпа в хозяйстве изменяется в зависимости от возраста рыбы (табл. 4).

Источником инвазионного начала молодки карпа моногенейми *Dactylogyrus vastator* и *Diplozoon paradoxum* могут быть зараженные производители и сорные рыбы. Кроме того, молодка карпа может заразиться в выростных прудах личинками паразита, которые вылупились из яиц гельминтов, оставшихся на ложе пруда с прошлого года.

Заражение пиявкой *Piscicola geometra* может быть результатом повышенного зарастания прудов высшей водной растительностью.

Из паразитов со сложным циклом обнаружили четыре вида паразитов: два вида цестод (*Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi*), один вид скребней *Acanthocephalus sp.*, и один вид нематод *Philometroides lusiana*. Кавиями все возрастные группы карпа заражались через олигохет. Ботриоцефалюсов годовики приобретают, питаюсь веслоногими ракообразными, а акантоцефалюсов – через водяных осликов. Филометроидесами двухлетки карпа заражаются, поедая инвазированных веслоногих ракообразных.

Таблица 1

Гельминтофауна сеголеток карпа УОХ «КГТУ»

№ п/п	Название гельминта	Локализация	Экстенсивность %	Интенсивность экз.	Индекс обилия, экз.
1	<i>Dactylogyrus vastator</i>	жабры	35,1	1 – 2	1,5
2	<i>Khawia sinensis</i>	кишечник	5,4	1	1
3	<i>Piscicola geometra</i>	ротовая полость	2,7	1	1

Таблица 2

Гельминтофауна годовиков карпа УОХ «КГТУ»

№ п/п	Название гельминта	Локализация	Экстенсивность, %	Интенсивность экз.	Индекс обилия
1	<i>Dactylogyrus vastator</i>	жабры	37,5	2 – 44	11,8
2	<i>Diplozoon paradoxum</i>	жабры	6,25	1	1
3	<i>Khawia sinensis</i>	кишечник, полость тела	31,2	1 – 6	2,6
4	<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>	кишечник	12,5	1 – 6	3,5
5	<i>Acanthocephalus sp.</i>	кишечник	6,25	2	2

Таблица 3

Гельминтофауна двухлеток карпа УОХ «КГТУ»

№ п/п	Название гельминта	Локализация	Экстенсивность %	Интенсивность экз.	Индекс обилия экз.
1	<i>Dactylogyrus vastator</i>	жабры	37,5	1 – 16	10
2	<i>Khawia sinensis</i>	кишечник	25	1 – 4	2,5
3	<i>Philometroides lusiana</i>	Чешуйные кармашки	87,5	1 – 21	7,3

Таблица 4

Экстенсивность и интенсивность заражения гельминтами разновозрастных групп карпа

№ п/п	Название гельминта	Возрастные группы карпа					
		сеголетки		годовики		двухлетки	
		экс., %	инт., экз	экс., %	инт., экз	экс., %	инт., экз
1	<i>Dactylogyrus vastator</i>	35,1	1 – 2	37,5	2 – 44	37,5	1 – 16
2	<i>Diplozoon paradoxum</i>	-	-	6,25	1	-	-
3	<i>Khawia sinensis</i>	5,4	1	31,2	1 – 6	25	1 – 4
4	<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>	-	-	12,5	1 – 6	-	-
5	<i>Acanthocephalus</i> sp.	-	-	6,25	2	-	-
6	<i>Philometroides lusiana</i>	-	-	-	-	87,5	1 – 21
7	<i>Piscicola geometra</i>	2,7	1	-	-	-	-

Наибольшая экстенсивность заражения была у *Philometroides lusiana* 87,5%, *Dactylogyrus vastator* 37,5%, и *Khawia sinensis* 31,2%. Наиболее высокая экстенсивность заражения *Ph. lusiana* наблюдалась у двухлеток карпа. Кавия заражала все возрастные группы карпа, и зараженность увеличивалась с возрастом рыбы от 5,4% до 37,5%. Гельминты появляются у сеголеток карпа сразу после перехода их на питание бентосными организмами.

Потенциальную опасность для выращиваемого карпа в УОХ «КГТУ» представляют: *Dactylogyrus vastator*, *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi*, *Philometroides lusiana*.

При возникновении дактилогироза в возрастных прудах эффективно использование аммиачных ванн.

Для лечения кавиоза рекомендуем гранулированные лечебные корма с фенасалом или с микросалом (циприноцестин-2). Лечебное кормление проводят в течение одного дня без предварительной голодной диеты при суточной дозе, соответствующей обычному кормлению рыбы комбикормом.

Для дегельминтизации больных филометроидозом рыб возможно применение лечебного корма с добавкой антгельминтика нилверма: 10 кг препарата на 1 т комбикорма. Скармливают лечебный корм из расчета 5% к массе рыб два дня подряд при температуре воды выше 16 °С.

Выводы

1. У карпа в УОХ «КГТУ» были обнаружены 7 видов гельминтов, из них 3 вида с прямым циклом развития (*Dactylogyrus vastator*; *Diplozoon paradoxum*, *Piscicola geometra*); и 4 вида со сложным циклом развития (*Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi*, *Acanthocephalus* sp., *Philometroides lusiana*).

2. Формирование гельминтофауны карпа зависит от возраста рыбы и от особенностей питания. Вначале карп приобретает паразитов с прямым циклом развития, а с возрастом, переходя на питание зоопланктоном и бентосными организмами, заражается паразитами со сложным циклом развития.

3. Потенциальную опасность для выращиваемого карпа в УОХ «КГТУ» представляют *Dactylogyrus vastator*, *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi*, *Philometroides lusiana*. Наиболее опасны для карпа в учебно-опытном хозяйстве нематоды *Philometroides lusiana*, которые не только приносят вред, но и портят товарный вид карпа.

4. Применение лекарственных препаратов с целью профилактики и лечения заметно снижает зараженность выращиваемого карпа в УОХ КГТУ.

Список литературы

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 118 с.