

ЛИТЕРАТУРА

1. Лихачев Н.В. Иммунология и ее роль с инфекциями животных. – В кн.: Проблемы иммунитета с-х животных. - М., 1966. - С. 179-196.
2. Основы иммунитета животных. - М.: Колос, 1968. - С. 223.
3. Хрябустовский И.Ф. естественная резистентность и иммунобиологическая реактивность организма коров и телят в зависимости от условий содержания и физиологического состояния. – Харьков, 1970. - С. 3-24.

Түйіндеме

Бұл мақалада Батыс-Қазақстан облысы жағдайында әртүрлі жастағы ешкілердің табиғи резистенттілігінің көрсеткіштері берілген.

Resume

The factors natural rezistent happen to beside nanny goats different age in condhion West-Kazakhstan area.

УДК 576

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРАЗИТОФАУНЫ ЛЕЩА И ПЛОТВЫ В КАМЫШЛЫБАШСКОЙ СИСТЕМЕ ОЗЕР**З.Р.Карбозова**

ТОО «Қазақский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Камышлыбашская система озер, связанных с рекой Сырдарьей, является уникальной системой водоемов, имеющей большое рекреационное и рыбохозяйственное значение для западного региона Казахстана и республики в целом. Самым крупным (и наиболее удаленным от Сырдарьи) является озеро Камышлыбаш, остальные имеют почти вдесятеро меньшую площадь. Непосредственно впадает в Сырдарью озеро Жаланащ, а Лайколь и Раим соединены с рекой временными пересыхающими протоками. При этом все озера сообщаются между собой протоками различной ширины.

Ранее изучения паразитов промысловых рыб в Камышлыбашских озерах не проводилось. Лещ и плотва в этих водоемах являются важнейшими объектами любительского и промыслового лова, поэтому безопасность их для человека и мониторинг паразитов и болезней, снижающих численность рыб, представляются важными.

Материалом для настоящей работы послужили 194 экз. леща и 219 экз. плотвы, добытых в пяти озерах Камышлыбашской системы. Рыб подвергали полному гельминтологическому вскрытию; гельминтов обрабатывали по

общепринятым методикам [1]. Видовой статус паразитов рыб устанавливали по описаниям в монографии А.И.Агаповой [2]. Количественные данные обрабатывали статистическими методами [3]. Из показателей зараженности использовали традиционные формальные показатели - экстенсивность и интенсивность инвазии, а также индекс обилия - среднее число паразитов на каждого хозяина данной выборки [4].

У леща в озерах Камышлыбашской системы в целом зарегистрировано 11 видов паразитов, в том числе 3 вида одноклеточных, 7 видов гельминтов и 1 вид паразитических пиявок. Паразитические Protozoa представлены миксоспоридиями рода *Mухobolus*: *Mухobolus cyprini*, *M.circulus*, *M.muelleri*. Из гельминтов отмечены 3 вида моногеней: *Dactylogyrus wunderi*, *Dactylogyrus falcatus*, *Diplozoon paradoxum*, 2 вида цестод-лигулид в личиночной форме: *Ligula intestinalis* и *Digramma interrupta*, 2 вида трематод в стадии метацеркарии: *Postdiplostomum cuticola* и *Diplostomum spathaceum*. Паразитические кольчатые черви представлены пиявкой *Piscicola geometra*.

Наиболее богатый видовой состав паразитов отмечен в самом крупном озере данной озерной системы - Камбаш (Камышлыбаш), где отмечены 10 видов паразитов (все виды гельминтов и простейших, исключая паразитическую пиявку). В озере Лайкуль отсутствует один вид цестод и один вид трематод (таблица 1). В озере Каязды выпадают один вид одноклеточных, один вид моногеней и один вид трематод, в озере Жаланаш - один вид одноклеточных, один вид цестод и оба вида трематод. Наиболее бедна паразитофауна леща в озере Раим, где из общего списка обнаружено всего 4 вида паразитов: 2 вида одноклеточных и 2 вида моногеней.

Вероятно, выпадение ряда видов паразитов из паразитоценоза леща связано с относительной изолированностью мелких озер системы (особенно крайнего озера Раим) как от самой реки Сырдарья, так и от наиболее крупного озера Камбаш, из-за чего не достигается беспрепятственного обмена паразитами. Большинство видов гельминтов и одноклеточных паразитов леща не являются специфичными и отмечены также у других видов промысловых рыб в Камышлыбашской озерной системе. И при этом у других видов рыб также отмечен наиболее богатый видовой состав паразитов в озере Камбаш и наиболее значительное обеднение паразитофауны в озере Раим.

Из всех видов паразитов наиболее высока зараженность моногенейми. Значительны также показатели инвазии плероцеркоидами лигулид и метацеркариями *Diplostomum spathaceum*, что обусловлено обитанием на озерах значительного количества рыбоядных птиц, в первую очередь сизой и серебристой чаек.

Существенное эпизоотологическое значение имеют моногеней, лигулиды и диплостоматиды, способствующие гибели молоди рыб. Опасных для человека видов паразитов у леща в Камышлыбашской системе не отмечено.

Таблица 1

Видовой состав и показатели зараженности паразитами леща в озерах Камышлыбашской системы

№ п/п	Вид паразита	Число зараженных хозяев	Общее число гельминтов	Показатели зараженности		
				ЭИ (%)	ИО (экз.)	ИИ (экз.)
Озеро Камбаш, 60 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	5	5	8,33±3,57	0,083±0,036	1,0
2.	<i>Myxobolus circulus</i>	3	3	5,0±2,81	0,05±0,028	1,0
3.	<i>Myxobolus muelleri</i>	3	3	5,0±2,81	0,05±0,028	1,0
4.	<i>Dactylogyrus wunderi</i>	15	32	25,0±5,59	0,53±0,22	2,13
5.	<i>Dactylogyrus falcatus</i>	31	53	51,67±6,45	0,88±0,34	1,71
6.	<i>Diplozoon paradoxum</i>	2	4	3,33±2,32	0,067±0,047	2,0
7.	<i>Ligula intestinalis</i>	9	24	15,0±4,61	0,375±0,12	2,67
8.	<i>Digamma interrupta</i>	8	15	13,33±4,39	0,25±0,09	1,875
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	3	7	5,0±2,81	0,117±0,072	2,33
10.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	20	27	33,33±6,09	0,45±0,18	1,35
11.	<i>Piscicola geometra</i>	0	0	0	0	0
Озеро Лайкуль, 43 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	2	2	4,65±3,21	0,046±0,032	1,0
2.	<i>Myxobolus circulus</i>	2	2	4,65±3,21	0,046±0,032	1,0
3.	<i>Myxobolus muelleri</i>	1	1	2,33±2,30	0,023±0,023	1,0
4.	<i>Dactylogyrus wunderi</i>	10	24	23,26±6,44	0,558±0,23	2,40
5.	<i>Dactylogyrus falcatus</i>	37	59	86,05±5,28	1,37±0,52	1,59
6.	<i>Diplozoon paradoxum</i>	6	12	13,95±5,28	0,279±0,106	2,0
7.	<i>Ligula intestinalis</i>	16	32	37,21±7,37	0,744±0,321	2,0
8.	<i>Digamma interrupta</i>	0	0	0	0	0
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	0	0	0	0	0
10.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	7	20	16,28±5,63	0,465±0,216	2,86

11.	<i>Piscicola geometra</i>	0	0	0	0	0
Озеро Каязды, 58 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	1	3	1,72±1,71	0,052±0,052	3,0
2.	<i>Myxobolus circulus</i>	1	1	1,72±1,71	0,017±0,017	1,0
3.	<i>Myxobolus muelleri</i>	0	0	0	0	0
4.	<i>Dactylogyrus wunderi</i>	-1	9	5,№2,91	0,155±0,091	3,0
5.	<i>Dactylogyrus falcatus</i>	10	23	17,24±4,96	0,396±0,163	2,30
6.	<i>Diplozoon paradoxum</i>	0	0	0	0	0
7.	<i>Ligula intestinalis</i>	3	16	5,17±2,91	0,276±0,187	5,33
8.	<i>Digamma interrupta</i>	5	5	8,62±3,68	0,086±0,037	1,0
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	0	0	0	0	0
10.	<i>Diplostomum</i>	3	6	5,17±2,91	0,103±0,064	2,0
11.	<i>Piscicola geometra</i>	2	2	3,45±2,40	0,034±0,024	1,0
Озеро Жаланаш, 28 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	1	1	3,57±3,51	0,036±0,036	1,0
2.	<i>Myxobolus circulus</i>	0	0	0	0	0
3.	<i>Myxobolus muelleri</i>	2	2	7,14±4,87	0,071±0,050	1,0
4.	<i>Dactylogyrus wunderi</i>	2	5	7,14±4,87	0,179±0,126	2,50
5.	<i>Dactylogyrus falcatus</i>	7	13	25,0±8,18	0,464±0,212	1,86
6.	<i>Diplozoon paradoxum</i>	3	7	10,71±5,84	0,25±0,160	2,33
7.	<i>Ligula intestinalis</i>	0	0	0	0	0
8.	<i>Digamma interrupta</i>	2	2	7,14±4,87	0,071±0,050	1,0
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	0	0	0	0	0
10.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	0	0	0	0	0
11.	<i>Piscicola geometra</i>	1	1	3,57±3,51	0,036±0,036	1,0
Озеро Раим, 5 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	1	1	20,0±17,89	0,20±0,20	1,0
2.	<i>Myxobolus circulus</i>	1	1	20,0±17,89	0,20±0,20	1,0
3.	<i>Myxobolus muelleri</i>	0	0	0	0	0
4.	<i>Dactylogyrus wunderi</i>	5	13	100%	2,60±0,60	2,60
5.	<i>Dactylogyrus falcatus</i>	1		20,0±17,89	0,60±0,60	3,0

6.	<i>Diplozoon paradoxum</i>	0	0	0	0	0
7.	<i>Ligula intestinalis</i>	0	0	0	0	0
8.	<i>Digamma interrupta</i>	0	0	0	0	0
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	0	0	0	0	0
10.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	0	0	0	0	0
11.	<i>Piscicola geometra</i>	0	0	0	0	0

Примечание к таблицам 1 и 2: у одноклеточных паразитов интенсивность инвазии указана как количество особей в поле зрения бинокля при увеличении 4*8.

У плотвы в Камышлыбашских озерах зарегистрировано 11 видов паразитов, в том числе 3 вида одноклеточных и 8 видов гельминтов. Protozoa представлены тремя видами рода *Mухоболus*, не являющихся специфичными для этого вида рыб: *Mухоболus cyprini*, *M.dispar*, *M.macrocapsularis*. Из гельминтов отмечены 4 вида моногеней: *Dactylogyrus turalensis*, *Dactylogyrus crucifer*, *Dactylogyrus nanus*, *Paradiplozoon homoin*, 1 вид цестод-гвоздичников - *Caryophyllaeus fimbriceps*, 2 вида трематод, в том числе один в стадии метацеркарии - *Postdiplostomum cuticola*, другой в половозрелом состоянии *Asymphylidora kubanica*, 1 вид нематод - *Contracaecum microcephalum*. Паразитических членистоногих и кольчатых червей не отмечено.

Наиболее богатый видовой состав паразитов (все 11 видов) зарегистрирован у плотвы в самом крупном озере - Камбаш. В озере Лайкуль отсутствовали один вид одноклеточных, цестода и половозрелые трематоды (асимфилидора). В озере Каязды у плотвы паразитировали только моногенетические сосальщики и два вида одноклеточных, остальные паразиты (нематоды, трематоды и цестоды) отсутствовали. В озере Жаланаш отсутствовала цестода (гвоздичник) и один вид одноклеточных, а в озере Раим обнаружены лишь 2 вида одноклеточных, 2 вида моногеней и нематода.

Наиболее высоки показатели зараженности рыб моногенями, и они имеют основное эпизоотологическое значение за счет гибели молоди плотвы. В озерах Камбаш и Жаланаш значительна также зараженность рыб нематодами и трематодами. И именно в этих озерах заметное эпизоотологическое значение имеет *Postdiplostomum cuticola* (отсутствующий или редко встречающийся у плотвы в других озерах).

Опасных для человека и домашних животных гельминтозоонозов у плотвы не выявлено, что свидетельствует о безопасности пищевого и кормового использования этой рыбы.

Таблица 2

Видовой состав и показатели зараженности паразитами плотвы в озерах Камышлыбашской системы

№ п/п	Вид паразита	Число зараженных хозяев	Общее число гельминтов	Показатели зараженности		
				ЭИ (%)	ИО (экз.)	ИИ (экз.)
Озеро Камбаш, 70 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	4	4	5,71±277	0,057±0,028	1,0
2.	<i>Myxobolus dispar</i>	2	2	2,85±1,99	0,029±0,029	1,0
3.	<i>Myxobolus macrocapsularis</i>	1	1	1,43±1,42	0,014±0,014	1,0
4.	<i>Dactylogyrus turalensis</i>	5	7	7,14±3,08	0,10±0,046	1,40
5.	<i>Dactylogyrus crucifer</i>	48	58	68,57±5,55	0,829±0,281	1,21
6.	<i>Dactylogyrus nanus</i>	21	37	30,0±5,48	0,529±0,185	1,76
7.	<i>Paradiplozoon homoin</i>	3	8	4,29±2,42	0,114±0,066	2,67
8.	<i>Caryophyllaeus fimbriceps</i>	5	13	7,14±3,08	0,186±0,084	2,60
9.	<i>Postodiplostomum cuticola</i>	6	И	8,57±3,34	0,157±0,063	1,83
10.	<i>Asymphilidora kubanica</i>	2	7	2,85±1,99	0,10±0,071	3,50
11.	<i>Contracaecum microcephalum</i>	7	18	10,0±3,59	0,257±0,114	2,57
Озеро Лайкуль, 89 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	0	0	0	0	0
2.	<i>Myxobolus dispar</i>	2	7	2,25±1,57	0,079±0,0603	3,50
3.	<i>Myxobolus macrocapsularis</i>	1	2	1,12±1,115	0,022±0,022	2,0
4.	<i>Dactylogyrus turalensis</i>	5	18	5,62±2,44	0,202±0,095	3,60
5.	<i>Dactylogyrus crucifer</i>	30	39	33,71±5,01	0,438±0,161	1,30
6.	<i>Dactylogyrus nanus</i>	10	27	11,23±3,35	0,303±0,144	2,70

7.	<i>Paradiplozoon homoin</i>	5	12	5,62±2,44	0,135±0,0602	2,40
8.	<i>Caryophyllaeus fimbriiceps</i>	0	0	0	0	0
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	2	4	2,25±1,57	0,045±0,035	2,0
10.	<i>Asymphilidora kubanica</i>	0	0	0	0	0
11.	<i>Contraecaecum microcephalum</i>	2	2	2,25±1,57	0,022±0,021	1,0
Озеро Каязды, 23 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	2	2	8,70±5,88	0,087±0,060	1,0
2.	<i>Myxobolus dispar</i>	0	0	0	0	0
3.	<i>Myxobolus macrocapsularis</i>	0	0	0	0	0
4.	<i>Dactylogyrus turalensis</i>	8	23	34,78±9,93	1,0±0,52	2,875
5.	<i>Dactylogyrus crucifer</i>	12	28	52,17±10,42	1,217±0,58	2,33
6.	<i>Dactylogyrus nanus</i>	5	13	21,74±8,60	0,565±0,27	2,60
7.	<i>Paradiplozoon homoin</i>	2	5	8,70±5,88	0,217±0,153	2,50
8.	<i>Caryophyllaeus fimbriiceps</i>	0	0	0	0	0
9.	<i>Postdiplostomum cuticola</i>	0	0	0	0	0
10.	<i>Asymphilidora kubanica</i>	0	0	0	0	0
11.	<i>Contraecaecum microcephalum</i>	0	0	0	0	0
Озеро Жалапат, 19 экз.						
1.	<i>Myxobolus cyprini</i>	0	0	0	0	0
2.	<i>Myxobolus dispar</i>	1	1	5,26±5,12	0,053±0,053	1,0
3.	<i>Myxobolus macrocapsularis</i>	2	2	10,53±7,04	0,105±0,072	1,0
4.	<i>Dactylogyrus turalensis</i>	5	17	26,32±10,10	0,895±0,513	3,40

5.	Dactylogyrus crucifer	12	15	63,16±11,07	0,789±0,426	1,25
6.	Dactylogyrus nanus	3	4	15,79±8,36	0,2105±0,123	1,33
7.	Paradiplozoon homoin	1	2	5,26±5,12	0,105±0,105	2,0
8.	Caryophyllaeus fimbriiceps	0	0	0	0	0
9.	Postdiplostomum cuticola	2	3	10,53±7,04	0,158±0,115	1,50
10.	Asymphilidora kubanica	3	8	15,79±8,36	0,421±0,233	2,67
11.	Contraeaecum microcephalum	3	5	15,79±8,36	0,263±0,150	1,67
Озеро Раим, 18 экз.						
1.	Myxobolus cyprini	1	2	5,55±5,40	0,111±0,111	2,0
2.	Myxobolus dispar	0	0	0	0	0
3.	Myxobolus macrocapsularis	1	1	5,55±5,40	0,055±0,055	1,0
4.	Dactylogyrus turalensis	0	0	0	0	0
5.	Dactylogyrus crucifer	3	20	16,67±8,78	1,11±0,651	6,67
6.	Dactylogyrus nanus	2	5	11,11±7,41	0,278±0,195	2,50
7.	Paradiplozoon homoin	0	0	0	0	0
8.	Caryophyllaeus fimbriiceps	0	0	0	0	0
9.	Postdiplostomum cuticola	0	0	0	0	0
10.	Asymphilidora kubanica	0	0	0	0	0
11.	Contraeaecum microcephalum	6	10	33,33±11,11	0,555±0,364	1,67

Таким образом, лещ и плотва, отловленные в озерах Камышлыбашской системы, имеют в составе паразитофауны по 11 видов паразитов. Общими для обоих видов рыб являются один вид одноклеточных (*Myxobolus cyprini*) и один вид трематод в стадии метацеркарии (*Postdiplostomum cuticola*). Остальные виды паразитов, хотя и не являются узкоспецифичными для

определенных видов рыб, видимо, распределяются по различным видам хозяев, используя их как свободную экологическую нишу. В результате этого конкурирующие виды паразитов распределяются по разным видам хозяев, избегая паразитарной перегрузки последних.

Опасных для человека возбудителей гельминтозоонозов у обоих видов рыб в Камышлыбашских озерах не зарегистрировано. Эпизоотологическое значение имеют сплехоцеркоиды лигулид и метацеркарии двух видов трематод, диссемилируемые через рыбоядных птиц, в первую очередь крупных чаек. Однако на естественных водоемах массовое уничтожение чайковых птиц было бы неэтичным и экологически нецелесообразным. Для профилактики гельминтозов, имеющих эпизоотологическое значение для промысловых рыб, можно рекомендовать охрану биоразнообразия водных и околоводных живых организмов, чтобы диссеminatеры одних видов гельминтов выступали как элиминаторы других.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. - М.: Колос, 1983. - 208 с.
2. Агапова А.И. Паразиты рыб водоемов Казахстана. - Алма-Ата, 1966. - 343 с.
3. Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. - М.: Наука, 1970. - 502 с.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия >[Учеб. пособие для биол. спец. вузов - М.: Высшая школа, 1980. - 293 с.

Түйіндеме

Сырдария өзенімен қосылған Қамышлыбаш көлінің жүйесінде кәсіпшілік балықтардың шабақ және тортаның паразиттерінің екі түріне зерттеу жасалған. Зерттеу арқылы әрбір балықтың 11 паразиті, 3 протозоа, 7 ішқұрттары шабақтың 1 паразиттік сүлік түрі, 3 протозоа мен 8 ішқұрттары анықталған.

Resume

The exploration of species composition of parasites in two industrial fish species - bream and roach - in Kamyshlybash lake system connecting with Syrdarja river was propounded. In the each fish species there were revealed 11 parasites species, including in bream - 3 protozoan, 7 helminthes, 1 parasitic leech species, in roach - 3 protozoan and 8 helminthes species. Common parasites for both fish species are 1 protozoan and 1 helminthes species.