

Озера Ийр-Майтанской системы расположены по линии основного течения протока Ир. Из-за проточности озер происходит вымывание организмов, что отражается на продукционных показателях. Сравнительный анализ развития зоопланктона дельтовых водоемов с 1994-1996 гг., когда уровень сброса воды с Капшагайского водохранилища был минимальным (11,4 км³ против 15,7 км³) показал, что при снижении проточности, а как следствие этого в водоемах снижается уровень воды, увеличивается площадь зарастания мягкой и жесткой растительностью, биомасса зоопланктона несколько возрастает (таблица 2).

Несмотря на большое разнообразие видового состава, на изменение гидрологического режима, количественные показатели озер системы всегда оставались довольно низкими и не превышали низкокормного уровня [8].

За период исследования 2008-2010 гг. качественный состав зоопланктона в водоемах менялся, но основу структуры сообщества всегда составляли коловратки. Так как многочисленные озера дельты р. Или считаются своего рода «яслями» для молоди рыб, то еще одним из основных факторов низких количественных показателей зоопланктона является пресс со стороны рыбного сообщества. Рыбы, обладая избирательной способностью, в первую очередь потребляют в пищу более крупные формы зоопланктона – дафний, диафаном, взрослых особей циклопов [9]. В результате в зоопланктоне остаются мелкие формы и младшие возрастные категории, имеющие низкие удельные веса.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Методическое пособие при гидробиологических исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос). – А., 2006. – 27 с.
- 2 Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зоопланктон и его продукция. – Л., 1984. – 33 с.
- 3 Кутикова Л. А. Коловратки фауны СССР (Rotatoria). – Л., 1970. – 744 с.
- 4 Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные / С. Я. Цололихин. – С.-П.: Наука, 1995. – Т. 2. – 628 с.
- 5 Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР / Отв. ред. Л. А. Кутикова и Я. И. Старобогатов. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.
- 6 Балущина Е. В., Винберг Г. Г. Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных // Общие основы изучения водных экосистем. – Л.: Наука, 1979. – С. 169-172.
- 7 Константинов А. С. Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1986. – С. 286 – 348.
- 8 Китаев С. П. Экологические основы биопродуктивности озер разных природных зон – М.: Наука, 1984. – С. 129-131.
- 9 Гиляров А. М. Динамика численности пресноводных планктонных ракообразных. М.: Изд-во Наука, 1987. – 189 с.

Берілген жұмыста Ийр-Майтан және Іле атырауындағы зоопланктонның 2008-2010 ж. таксономиялық құрам бойынша және оның таралуы берілген. Көпжылдық аспектіде Шеннон бойынша түрлік құрамы және Серенсен бойынша түрлік ұқсастықтар есептелген.

In the present work results of researches of zooplanktonic community during 2008-2010 with the account taxonomy structure and distribution in reservoirs Ijr-Majtansky systems of delta of the river are stated. In interannual aspect have been calculated an information index of a specific variety on Shennonu and an index of specific similarity on Serensenu.

УДК 576.895

Н.Е.Тарасовская

МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ КАЗАХСТАНА

Павлодарский государственный педагогический институт

*В статье представлены оригинальные материалы автора по гельминтофауне бесхвостых амфибий в различных точках Казахстана. В Павлодарской области у остроумордой лягушки (*Rana arvalis*) зарегистрировано 5 видов гельминтов в имагинальной форме: *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Pleurogenes intermedius*, *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. Из личиночных форм обнаружены мезоцеркарии *Alaria alata*, метацеркарии *Strigea strigis* и *S.falconis*, личинки скребня *Sphaerirostris teres*. В окрестностях Лениногорска, в пойме р. Ульбы у этого хозяина обнаружено три вида гельминтов: трематода *Haplometra cylindracea*, нематоды *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*, в городской агломерации Усть-Каменогорска – три вида: *Opisthioglyphe ranae*, *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. У остроумордой лягушки в Акмолинской области обнаружено 4 вида половозрелых гельминтов: *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*.*

У озерной лягушки (*Rana ridibunda*) в Усть-Каменогорске отмечено два вида гельминтов – *Opisthioglyphe ranae* и *Oswaldocruzia filiformis*, на окраине г. Алматы – 3 вида: *Skrjabinoeces* sp., метацеркарии *Strigea falconis*, мезоцеркарии *Alaria alata*. У сеголеток озерной лягушки с озера Сарбулак и Енбекшильдерского района Восточно-Казахстанской области гельминтов не обнаружено.

У зеленой жабы (*Bufo viridis*) в г. Алматы нами зарегистрировано 4 вида гельминтов, паразитирующих в имагинальном состоянии: *Acanthocephalus falcatus*, *Rhabdias bufonis*, *Strongyloides* sp., *Cosmoserca commutata*, личинка нематоды *Agamospirura magna*. У зеленых жаб из Екибастузского района Павлодарской области зарегистрирован только один вид гельминтов – нематода *Oswaldocruzia filiformis*.

У обыкновенной жабы (*Bufo bufo*) в Восточно-Казахстанской области зарегистрировано два вида нематод: *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. При вскрытии двух серых жаб из поймы реки Селеты в Павлодарской области гельминтов не найдено.

Гельминтофауна бесхвостых амфибий в Казахстане изучена фрагментарно, но все же к настоящему времени накопились достаточные сведения по паразитам бесхвостых земноводных в разных регионах. В западных и южных районах Т.Н.Соболева [1] установила у озерной лягушки (*Rana ridibunda*) 7 видов трематод и 3 вида нематод. 6 видов трематод: *Gorgoderia pagenstecheri*, *G. asiatica*, и *Gorgoderina vitelliloba*, *Opisthioglyphes ranae*, *Haematoloechus (Pneumonoecus) variegatus* и *Skrjabinoecus similis* – паразитируют на стадии мариты, один вид – *Codonoccephalus urnigerus* – в личиночной форме. Из трех видов нематод два – *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis* – встречались в половозрелой стадии, *Filaria* gen.sp. – в личиночной. Гельминтофауна травяной лягушки (*Rana temporaria*) представлена двумя видами трематод: *O. ranae* и *Pleurogenes intermedius*. Из нематод у этого вида амфибий найдены те же два вида, что и у озерной лягушки – *R. bufonis* и *O. filiformis*.

В Павлодарской области, в том числе в пойме р. Иртыш, степных озерах и Мелкосопочнике гельминтофауна остромордой лягушки и биология отдельных видов гельминтов начала активно исследоваться в середине 80-х гг. В.Г.Ваккером и Н.Е.Тарасовской [2, 3, 4, 5, 6]. В Павлодарском Прииртышье у остромордой лягушки данными авторами было зарегистрировано 5 видов гельминтов в имагинальной форме, в том числе три вида трематод: *Opisthioglyphes ranae*, *Naplometra cylindracea*, *Pleurogenes intermedius* и два вида нематод: *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. Из личиночных форм обнаружены мезоцеркарии *Alaria alata*, метацеркарии *Strigea strigis* и *S. falconis*, а в 1993 г. Н.Е.Тарасовской были обнаружены личинки скребня *Sphaerirostris teres* [7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

В бесснежный период 2005-2011 гг. в нескольких биотопах Павлодарской области было отловлено 1241 экз. остромордой лягушки, в том числе в 2005 г. – 170, 2006 г. – 250, 2007 г. – 200, 2008 г. – 152, 2009 г. – 201, 2010 г. – 116, 2011 г. – 142 экз. Базовой популяцией, в которой проводились исследования, была пойма р. Усолка – небольшого правобережного притока р. Иртыш, протекающего в пределах ее поймы.

В Восточно-Казахстанской области в разное время были сделаны сборы 3 видов бесхвостых амфибий. Озерная лягушка отловлена в Усть-Каменогорске в апреле 1987 года (28 экз. *Rana ridibunda*). Сборы остромордой лягушки были сделаны в городской агломерации Усть-Каменогорска и окрестностях Лениногорска (пойма р. Ульбы) летом 1986 г. В окрестностях Лениногорска (Восточно-Казахстанская область) летом 1986 года добыто 6 экз. *Bufo bufo*, в выборке амфибий из Усть-Каменогорска, отловленных на небольшом водоеме в центре города (апрель 1987 года), оказалась одна серая жаба. Летом 2011 г. в Бескарагайском районе Восточно-Казахстанской области на пойменном лугу было отловлено 50 экз. озерной лягушки – преимущественно сеголеток и годовиков.

В Акмолинской области в 2010 г. в окрестностях поселка Казгородок Енбекшильдерского района было отловлено 35 экз. остромордой лягушки.

В сентябре 1987 года на окраине г. Алматы (дом отдыха «Каргалинка» - ныне санаторий «Каргалы») добыто 36 экз. зеленой жабы, а на рыбных прудах на окраине г. Алматы – 46 экз. озерной лягушки. Более 40 экз. сеголеток *Rana ridibunda* с оз. Сарбулак были переданы сотрудниками Института зоологии НАН РК. 9 экз. зеленой жабы были пойманы 17 июня 2010 г. в черте г. Алматы – возле водохранилища Сайран. Все особи оказались половозрелыми самцами, которые, видимо, еще не покинули окрестности озера после размножения.

33 экз. зеленой жабы отловлено в совхозе им. А.Маргулана Екибастузского района Павлодарской области в начале лета 2009 г. Летом 1985 года на западных границах Павлодарской области, в пойме реки Селеты пойманы 2 экз. серой жабы.

Добытых амфибий подвергали полному гельминтологическому вскрытию по общепринятым методикам [8]. При установлении видового статуса гельминтов мы придерживались систематики и определительных ключей, изложенных в монографии К.М.Рыжикова с соавт. [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В припойменных биотопах р. Иртыш, по данным 2005-2011 гг., у остромордой лягушки отмечались те же 5 видов гельминтов, которые были зафиксированы в 80-е гг.: *Opisthioglyphes ranae*, *Naplometra cylindracea*, *Pleurogenes intermedius*, *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. Трематода *P. intermedius*, которая раньше отмечалась в небольшом количестве ежегодно, по последним данным была зафиксирована лишь в 2006 и 2011 гг. Из личиночных форм отмечались метацеркарии *Strigea strigis* и *S. falconis*, единичные находки мезоцеркарий *Alaria alata*, а также метацеркарии трематод *O. ranae* и *N. cylindracea*, для которых головастики и лягушата служили вторыми промежуточными хозяевами.

Гельминтофауна озерной лягушки в исследованной нами точке (в городской агломерации Усть-Каменогорска) оказалась значительно беднее, чем в западных и южных районах республики по данным Т.Н.Соболевой [1]. В заполненных водой понижениях между жилыми кварталами у этого хозяина отмечено два вида гельминтов – трематода *Opisthioglyphes ranae* и нематода *Oswaldocruzia filiformis*. Экстенсивность инвазии и индекс обилия *O. ranae* значительны ($67.86 \pm 8.33\%$ и 4.75 ± 1.17 экз. соответственно), показатели зараженности *O. filiformis* довольно низки ($17.86 \pm 7.24\%$ и 0.29 ± 0.13 экз.). Молодые озерные лягушки (сеголетки и годовики), добытые в 2011 г. в Бескарагайском районе, оказались свободными от гельминтов.

В окрестностях Лениногорска, в пойме р. Ульбы у остромордой лягушки зарегистрировано три вида гельминтов: трематода *Naplometra cylindracea*, нематоды *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. Зараженность взрослых особей остромордой лягушки нематодами *R. bufonis* и *O. filiformis* высока, экстенсивность инвазии и индекс

обилия *H.cylindracea* значительно ниже. У сеголеток *H.cylindracea* не отмечалась; зараженность мелких лягушат *O.filiformis* и особенно *R.bufo* очень мала. Видимо, подъем инвазии освальдокруцией и рабдиасом происходит поздним летом, и сеголетки в июле еще инвазированы незначительно.

У остромордой лягушки из городской агломерации Усть-Каменогорска отмечалось три вида гельминтов: *Opisthoglyphe ranae*, *Rhabdias bufo* и *Oswaldocruzia filiformis*. Численность нематод была очень высокой, трематоды *O.ranae* единичны. В выборке озерной лягушки, взятой в том же биотопе, индекс обилия *O.ranae* (4.75 ± 1.17 экз.) значительно превышал соответствующий показатель *O.filiformis* (0.29 ± 0.13 экз.), а *R.bufo* у *Rana ridibunda* не отмечался ни разу. Разница в зараженности озерной и остромордой лягушек в городской агломерации Усть-Каменогорска может быть связана с разницей в экологии этих амфибий: *Rana ridibunda* в течение всего бесснежного периода обитает непосредственно в водоемах, а *R.arvalis* вне сезона размножения ведет преимущественно наземный образ жизни.

В окрестностях г. Лениногорска, в пойме р. Ульбы, у обыкновенной жабы зарегистрировано два вида нематод: *Rhabdias bufo* и *Oswaldocruzia filiformis*. Показатели зараженности хозяев *O.filiformis* высоки; экстенсивность инвазии и особенно индекс обилия *R.bufo* незначительны. У серой жабы, отловленной весной 1987 г. в Усть-Каменогорске (в понижениях между жилыми домами, заполненных водой) – взрослой амфибии длиной 60 мм – обнаружено 2 экз. *R.bufo* и 20 экз. *O.filiformis*. В целом гельминтофауна серой жабы в исследованных биотопах Восточного Казахстана бедна: зарегистрированы только нематоды, зараженность которыми значительна.

У остромордой лягушки в исследованном населенном пункте Акмолинской области обнаружено 4 вида половозрелых гельминтов: два вида трематод: *Opisthoglyphe ranae*, *Naplometra cylindracea* и два вида нематод: *Rhabdias bufo* и *Oswaldocruzia filiformis*. Личиночных форм не отмечалось, что могло быть связано с однократным отловом амфибий, без учета сезонных и годовых изменений гельминтофауны.

Сравнение видового состава гельминтов остромордой лягушки в Акмолинской и Павлодарской (сборы за 2005-2011 гг.) выявило практически полную идентичность видового состава половозрелых гельминтов – с той лишь разницей, что в Павлодарской области летом 2006 и 2011 гг. у лягушек отмечалась трематода *Pleurogenes intermedius*.

Сопоставление показателей зараженности остромордой лягушки в Акмолинской области с соответствующим периодом в Павлодарской области показало сходный уровень показателей зараженности гельминтами. В конце июля – начале августа ежегодно наблюдается начало нового подъема зараженности лягушек гельминтами, особенно нематодами, после «разбавления» популяции за счет массового выхода сеголеток в конце июня – начале июля.

У озерной лягушки с рыбных прудов на окраине г. Алматы почти отсутствуют имагинальные формы гельминтов: у 46 экз. *Rana ridibunda* обнаружено лишь 2 экз. *Skjabinocerca* sp. Из личиночных форм отмечались метацеркарии *Strigea falconis*, зараженность лягушек которыми незначительна, и мезоцеркарии трематод *Alaria alata*. У сеголеток озерной лягушки с озера Сарбулак гельминтов не обнаружено. Озеро расположено в горах, это искусственный водоем, функционирующий как промышленный отстойник.

У зеленой жабы в г. Алматы нами зарегистрировано 4 вида гельминтов, паразитирующих в имагинальном состоянии: *Acanthocephalus falcatus*, *Rhabdias bufo*, *Strongyloides*, *Cosmocerca commutata*. У одной из жаб в стенках желудка обнаружена личинка нематоды *Agamospirura magna*. *R.bufo*, *C.commutata* и личинки *A.magna* – обычные паразиты зеленой жабы. *A.falcatus* и *Strongyloides* sp. К.М.Рыжиков с соавт. [9] в своей монографии для этого хозяина не указывали. В числе хозяев *A.falcatus* названы только тритон карпатский и жаба обыкновенная, *Strongyloides* sp. – лягушка озерная. Видовой статус стронгилоида установить по определителю К.М.Рыжикова с соавт. [9] оказалось невозможным, поскольку в монографии были только сведения о единичных находках у озерных лягушек стронгилоидов, не определенных до вида. Позже (уже к моменту выхода монографии, как указывали сами К.М.Рыжиков, В.П.Шарпило, Н.Н.Шевченко), была опубликована работа Б.Грабды-Казубской с описанием вида *Strongyloides spiralis* – первого известного вида стронгилоидов от амфибий. По-видимому, нематоды, найденные нами в Алматинской области у зеленой жабы, принадлежат к этому виду. Зараженность жаб скребнями довольно высока, у отдельных особей отмечалось до 70 экз. *A.falcatus*. Экстенсивность инвазии и индекс обилия нематод *R.bufo* и *Strongyloides* sp. значительны; несколько ниже показатели зараженности *C.commutata*. В 2010 г. у зеленой жабы найдено 3 вида червей – *Acanthocephalus falcatus*, *Rhabdias bufo*, *Cosmocerca commutata*.

При вскрытии двух серых жаб, добытых в пойме реки Селеты на западных границах Павлодарской области в 1985 г., гельминтов не обнаружено. В выборке зеленых жаб из Екибастузского района Павлодарской области зарегистрирован только один вид гельминтов – нематода *Oswaldocruzia filiformis* в тонком отделе кишечника, причем с невысокими показателями инвазии (у трех особей из 33 в количестве 1, 2 и 6 экз.). У лягушек, отловленных возле этого же селения в мелководном стоячем водоеме, найдено 3 вида гельминтов – нематоды *R.bufo* и *O.filiformis* и трематода *O.ranae*. У жаб отсутствовала наиболее типичная для них легочная нематода *R.bufo*, что, видимо, обусловлено невозможностью существования свободноживущей генерации и диссеминации инвазионных личинок. Единичные находки освальдокруций, по всей видимости, связаны со случайным попаданием инвазионных ЛЗ в желудочно-кишечный тракт при питании насекомыми. Освальдокруция по сравнению с рабдиасом – нематода, еще более требовательная к внешним условиям для развития личинок: ей нужна достаточная влажность и травянистая растительность. Значит, она вряд ли выжила бы

в условиях остепненного участка или подвального помещения. Однако *O. filiformis* вполне могла попасть в кишечник жаб с подвижным растительным насекомым из мест обитания лягушек, где происходит распространение освальдокруции. Такую возможность трансмиссии освальдокруций наблюдали в пойменных биотопах С.В.Титов и Н.Е.Тарасовская [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Соболева Т.Н. К гельминтофауне водных амфибий и рептилий Казахстана. – В сб.: Экология паразитов водных животных. – Алма-Ата, 1975. – С. 186-192.
2. Ваккер В.Г., Тарасовская Н.Е. Биология *Rhabdias bufonis* в Среднем Прииртышье. – Деп. в ВИНТИ, 1988 г., № 4146-B88. – 17 с.
3. Ваккер В.Г., Тарасовская Н.Е. Биология *Oswaldocruzia filiformis* в Среднем Прииртышье. – Деп. в ВИНТИ, 1988 г., № 4147-B88. – 27 с.
4. Ваккер В.Г., Тарасовская Н.Е. Биология *Opisthioglyphe ranae* в Среднем Прииртышье. – Деп. в ВИНТИ, 1988 г., № 4148-B88. – 21 с.
5. Ваккер В.Г., Тарасовская Н.Е. Зараженность гельминтами остромордой лягушки *Rana arvalis* в Казахском Мелкосопочнике. – Деп. в КазгосИНТИ 12.08.93 г., № 3971-Ка93.
6. Ваккер В.Г., Тарасовская Н.Е. Гельминты амфибий в степной и лесостепной зонах Казахстана. – Деп. в КазгосИНТИ 12.08.93 г., № 3969-Ка93.
7. Тарасовская Н.Е. Популяционная экология гельминтов теплокровных и холоднокровных позвоночных в экосистемах и агроценозах некоторых регионов Казахстана. Дис. ... докт. биол. наук: 03.00.19. – Алматы: НИВИ АО «КазАгроИнновация», 2007. – 281 с.
8. Боев С.Н., Соколова И.Б., Панин В.Я. Гельминты копытных животных Казахстана. – Алма-Ата: изд-во АН КазССР, 1962. Т.1. – 377 с.
9. Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – М.: Наука, 1980. – 279 с.
10. Титов С.В., Тарасовская Н.Е. Роль растительных насекомых в инвазии лягушек трихостронгилидой *Oswaldocruzia filiformis* // Материалы Международной научно-практической конференции «Биологические, медицинские и психолого-педагогические проблемы адаптации», Павлодар, 22-23 января 2009 г. – Павлодар, 2009. – С. 103-106.

Мақалада Қазақстанның әртүрлі аймақтарындағы құйрықсыз қосмекенділердің ішқұрттар фаунасы бойынша автордың жинаған материалдары ұсынылған. Павлодар облысында сүйіртілмәсі бақада (*Rana arvalis*) ересек формасында ішқұрттардың 5 түрі – *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Pleurogenes intermedius*, *Rhabdias bufonis* мен *Oswaldocruzia filiformis* тіркелген. Дәріксіз сатысында *Alaria alata* мезоцеркариялары, *Strigea strigis* және *S.falconis* метацеркариялары, *Sphaerostoma teres* скреби дәріксіз табылған. Лениногорск қаласының төңірегінде, Ула өзені жайылымында осы иеде ішқұрттардың 3 түрі – жалаң құрт *Haplometra cylindracea*, жұмыр құрттар *Rhabdias bufonis* және *Oswaldocruzia filiformis*, Өскемен қаласында 3 түрі: *Opisthioglyphe ranae*, *Rhabdias bufonis* және *Oswaldocruzia filiformis* табылған. Ақмола облысында сүйіртілмәсі бақада ересек ішқұрттардың 4 түрі: *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Rhabdias bufonis* және *Oswaldocruzia filiformis* табылған.

Өскемен қаласында көл бақасында ішқұрттардың 2 түрі – *Opisthioglyphe ranae* мен *Oswaldocruzia filiformis*, Алматы қаласының шетінде 3 түрі: *Skrjabinocerca* sp., *Strigea falconis* метацеркариялары, *Alaria alata* мезоцеркариялары тіркелген. Шығыс Қазақстан облысында Сарбұлақ көлінен және Еңбекшілдер ауданында біржылдық көл бақаларда ішқұрттар байқалған жоқ.

Алматы қаласында жасыл құрбақада (*Bufo viridis*) ересек формасында паразиттік тіршілік ететін ішқұрттардың 4 түрі – *Acanthocephalus falcatus*, *Rhabdias bufonis*, *Strongyloides* sp., *Cosmocerca commutata* және жұмыр құрт *Agamospirura magna* дәріксіз тіркелген. Павлодар облысының Екібастұз ауданында жасыл құрбақада бір ғана жұмыр құрт түрі – *Oswaldocruzia filiformis* табылған.

Шығыс Қазақстан облысында кәдімгі құрбақада (*Bufo bufo*) жұмыр құрттардың 2 түрі – *Rhabdias bufonis* және *Oswaldocruzia filiformis* тіркелген. Павлодар облысындағы Сілеті өзені жайылымында екі кәдімгі құрбақаны ашқан кезде ішқұрттар байқалған жоқ.

In the article the original author's materials on the helminthes fauna of anurals amphibians in the different point of Kazakhstan were representative. In the moor frog (*Rana arvalis*) from Pavlodar region 5 mature helminthes species: *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Pleurogenes intermedius*, *Rhabdias bufonis* and *Oswaldocruzia filiformis* – were registered. Among the larval forms mesocercaria *Alaria alata*, metacercaria *Strigea strigis* and *S.falconis*, larvae of *acanthocephalus* *Sphaerostoma teres* were discovered. In the neighbourhood of Leninogorsk, in flood-land of Ulba river in this host three helminthes species – trematode *Haplometra cylindracea*, nematodes *Rhabdias bufonis* and *Oswaldocruzia filiformis*, and in the city agglomeration of Ust-Kamenogorsk – also 3 worm species – *Opisthioglyphe ranae*, *Rhabdias bufonis* and *Oswaldocruzia filiformis* – were recorded. In the moor frog from Akmola region 4 mature helminthes species – *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Rhabdias bufonis* and *Oswaldocruzia filiformis* – were registered.

In the lake frog (*Rana ridibunda*) in Ust-Kamenogorsk 2 worm species – *Opisthioglyphe ranae* and *Oswaldocruzia filiformis*, on the outskirts of Almaty city 3 species – *Skrjabinocerca* sp., larvae *Strigea falconis*, larvae *Alaria alata* – were recorded.

In the green toad (*Bufo viridis*) in Almaty city we found 4 helminthes species parasitized in the mature form – *Acanthocephalus falcatus*, *Rhabdias bufonis*, *Strongyloides* sp., *Cosmocerca commutata*, and larval stage of nematode *Agamospirura magna*. In green toad from Ekibastuz district of Pavlodar region only one parasite species – nematode *Oswaldocruzia filiformis* – was registered.

In the common toad (*Bufo bufo*) from Eastern Kazakhstan region two nematode species – *Rhabdias bufonis* and *Oswaldocruzia filiformis* – were registered. By the autopsy of 2 exemplars common toads from Setey river in Pavlodar region helminthes weren't find.

УДК 574.587 (262.811)

²С.Р. Тимирханов, ¹О.Н. Скларова, ¹Д.А. Смирнова, ¹Ю.В. Эпова

СООБЩЕСТВА МАКРОЗООБЕНТОСА КАЗАХСТАНСКОГО СЕКТОРА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

¹Казахстанское агентство прикладной экологии, e-mail: o.sklyarova@kape.kz

²Казахстанский центр экологии и биоресурсов, e-mail: s.timirkhanov@kazceeb.kz

Представлены данные по распределению макрозообентоса казахстанского сектора Каспийского моря весной и осенью 2008 года. На основе анализа данных по численности макрозообентоса определена граница между Северным и Средним Каспием в 2008 году. Показана сезонная динамика сообществ макрозообентоса. Основными факторами, определяющими распределение макрозообентоса по исследованной акватории, являются соленость воды, характер грунта, глубина.

Разделение Каспийского моря на северную, среднюю и южную части, в том числе и по составу макрозообентоса, описано многими авторами [1, 2, 3]. В то же время, в последние десятилетия сведений о распределении сообществ донных беспозвоночных в пределах казахстанского сектора недостаточно. Целью данного исследования было выявление закономерностей распределения макрозообентоса на указанной акватории в 2008 г. В связи с этим были поставлены следующие задачи: определение границы между Северным и Средним Каспием по составу макрозообентоса; описание донных сообществ Северного и Среднего Каспия по доминирующим видам; детализация инфраструктуры каждого из выделенных сообществ, в зависимости от абиотических факторов среды.