

Калмыков Александр Павлович, Федорович Владимир Васильевич, Паршина Ольга Юрьевна,
Кирсанов Михаил Алексеевич, Иванов Виктор Михайлович, Семенова Надежда Николаевна
**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ВИДОВОГО СОСТАВА ГЕЛЬМИНТОВ ГРЫЗУНОВ И
НАСЕКОМЯДНЫХ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2010/5/26.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2010. № 5 (36). С. 72-74. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2010/5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

**МЕДИЦИНА, ХИМИЯ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ,
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

УДК 576.895.10

Александр Павлович Калмыков (1), Владимир Васильевич Федорович (1), Ольга Юрьевна Паршина (1),
Михаил Алексеевич Кирсанов (1), Виктор Михайлович Иванов (2), Надежда Николаевна Семенова (2)
Астраханский государственный университет (1)
Астраханский биосферный заповедник (2)

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ВИДОВОГО СОСТАВА ГЕЛЬМИНТОВ ГРЫЗУНОВ И
НАСЕКОМОЯДНЫХ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ[©]**

Важнейшей функцией паразитологических исследований является получение и анализ многолетних данных, на качественном и количественном уровнях характеризующих взаимодействие сочленов биоценозов. Познание протекающих в природных комплексах естественных и антропогенных процессов и в особенности выявление таких экологических механизмов, которые начинают действовать при возникновении тех или иных изменений, имеет не только чисто научное, но и большое практическое значение. Это составляет основную научную сущность проблемы сохранения, воспроизводства и рационального использования природных экосистем.

В данной работе предпринята попытка анализа изменений видовой структуры гельминтов грызунов и насекомоядных, обусловленных целенаправленной и непредвиденной интродукцией животных и их миграциями.

Материал и методы

Исследования проводили в различных географических зонах Астраханской области в 1990-2009 гг. Паразитологический материал получен от 865 экз. домашних мышей, 382 экз. полевых мышей, 17 экз. мышей-малюток, 92 экз. серых крыс, 28 экз. серых хомячков, 10 экз. обыкновенных хомяков, 17 экз. тамариксовых песчанок, 190 экз. обыкновенных полевков, 13 экз. водяных полевков, 78 экз. ондатр, 54 экз. малых сусликов, 22 экз. больших тушканчиков, 10 экз. малых тушканчиков, 225 экз. белобрюхих белозубок и 103 экз. малых белозубок.

Сбор и обработку материала проводили согласно традиционным методам [6; 11].

При изложении материала использованы показатели экстенсивности (ЭИ, %) и интенсивности (ИИ, экз.) инвазии.

Результаты и обсуждение

В результате паразитологических исследований в Астраханской области выяснено, что у грызунов и насекомоядных встречаются виды гельминтов, ранее не зарегистрированные в изучаемом регионе. На наш взгляд, структурные изменения гельминтофауны обусловлены различными причинами.

Одной из возможностей появления в Астраханской области новых для нее видов гельминтов является целенаправленная интродукция животных. Подобным образом в дельтовых районах области появились два вида трематод и один вид цестод.

Появление трематод *Plagiorchis eutamias*, *Echinoparyphium sisjakowi* и цестоды *Aprostotandrya macrocephala* у грызунов в Астраханской области связано с акклиматизацией ондатры в изучаемом регионе, начавшейся в 1951 г. В исследованиях, проведенных до интродукции ондатры, этих гельминтов не отмечали [1].

Впервые трематоды были зарегистрированы при гельминтологических исследованиях в дельте Волги в 60-е гг. прошлого века [2]. В этот период зараженность ондатры достигала значительных показателей: для вида *P. eutamias* ЭИ составила 50,0%, ИИ 1-30 экз. и средней ИИ 11,3 экз.; у вида *E. sisjakowi* ЭИ была 47,0%, ИИ 1-24 экз., при средней ИИ 6,1 экз.

В дальнейшем эти два вида трематод стали основой трематодофауны ондатры. Зараженность зверьков в 1993-1997 гг. видом *E. sisjakowi* составила - ЭИ 55,5%, средняя ИИ 5,3 экз. [5].

По нашим данным, трематоды *E. sisjakowi* и *P. eutamias* по-прежнему являются одним из доминантных видов в ее гельминтофауне. Для вида *E. sisjakowi* ЭИ - 53,8%, ИИ 2 - 18 экз.; для вида *P. eutamias* ЭИ - 35,9%, ИИ 1 - 16 экз. Кроме того, вид *E. sisjakowi* обнаружен у домашней мыши (ЭИ 1,7%, ИИ 1 - 3 экз.), мыши-малютки (ЭИ 5,9%, ИИ 2 экз.), полевой мыши (ЭИ 2,6%, ИИ 1 - 30 экз.). Вид *P. eutamias*, кроме ондатры, найден у водяной полевки (ЭИ 15,4%, ИИ 1 - 2 экз.), полевой мыши (ЭИ 1,1%, ИИ 1 - 2 экз.), обыкновенной полевки (ЭИ 1,3%, ИИ 1 - 3 экз.) и серой крысы (ЭИ 2,4%, ИИ 1 - 2 экз.).

В последнее время у ондатры обнаружена цестода *A. macrocephala*, не отмеченная ранее в фауне гельминтов грызунов в дельте Волги. По нашим данным, ЭИ составила 2,6%, ИИ 1 - 2 экз. Эта цестода широко распространена у ондатры в Казахстане [12], откуда грызунов завозили в дельту Волги, и, по-видимому, вид *A. macrocephala* попал в изучаемый регион при расселении зверьков из Северо-Казахстанской популяции.

[©] Калмыков А. П., Федорович В. В., Паршина О. Ю., Кирсанов М. А., Иванов В. М., Семенова Н. Н., 2010

Еще одной причиной структурных изменений гельминтофауны грызунов в дельте Волги является расселение промежуточных хозяев паразитов. Такой сценарий проникновения в изучаемый регион выявлен для двух видов трематод, обнаруженных нами у серых крыс. Вид *Apophegallus muehlingi* найден с ЭИ 1,4% и ИИ 3 экз., вид *Rossicotrema donicum* - с ЭИ 1,4%, ИИ 4 экз.

Анализ видового состава дефинитивных хозяев трематод показал, что виды *A. muehlingi* и *R. donicum* у серых крыс обнаружены впервые в Палеарктике. Для указанных трематод характерен триксенный тип жизненного цикла со сменой в онтогенезе свободноживущей и паразитических стадий. Промежуточными хозяевами являются моллюски-литоглифы [10], дополнительными (вторыми промежуточными) - рыбы многих семейств.

Марит обоих видов трематод отмечали в дельте Волги и на Северном Каспии и раньше [7], однако нельзя было считать этот регион ареалом для *A. muehlingi* и *R. donicum*, поскольку отсутствовали промежуточные хозяева гельминтов. Проникновение в дельту Волги по Волго-Донскому каналу из бассейна Черного моря брюхоногих моллюсков *Lithoglyphus naticoides* и *L. pyramidatus* дало возможность осуществления жизненных циклов трематод [4].

Находки в последние годы *A. muehlingi* и *R. donicum* у грызунов позволяют считать, что круг дефинитивных хозяев трематод в дельте Волги еще не установился и, кроме уже известных окончательных хозяев (енотовидная собака, американская норка, лисица, волк, шакал), зарегистрированных в дельте Волги [3], в этот список следует включить и серую крысу. Примечательно, что в лабораторных условиях белых мышей и белых крыс экспериментально удавалось заразить метацеркариями указанных видов трематод [16].

Вопрос о том, случайны ли находки *A. muehlingi* и *R. donicum* у грызунов следует считать открытым и требует дальнейшего изучения и осмысления. Перспективность таких исследований обосновывается возможностью паразитирования указанных видов трематод (или близких к ним видов) у человека [13; 15]. Расширение списка видового состава паразитов Астраханской области происходит за счет вселения на новую территорию гельминтов вместе с мигрирующими животными. Появление в изучаемом регионе новых видов таким способом обусловлено взаимосвязанными сопряженными изменениями географического распространения свободноживущих и паразитических организмов. Происходит это во время периодических или непрерывных миграций грызунов, связанных с изменениями требований зверьков к условиям существования, расселением молодых особей, а также под влиянием антропопрессии на популяции животных и биотопы их обитания и др.

В результате указанных процессов возникают изменения количественного и качественного состава ряда других видов, экологически связанных с расселяющимися животными, в частности, гельминтов. В связи с этим представляется весьма важной задачей познание закономерностей, управляющих подобными изменениями и выяснение биоразнообразия гельминтофауны конкретного региона. Это необходимо для прогнозирования последствий расширения или сужения ареалов разных видов животных, все чаще происходящих в наше время под влиянием естественных и антропогенных факторов.

Проникновение некоторых гельминтов на территорию Астраханской области вместе с грызунами и насекомоядными с высокой долей вероятности могло происходить с сопредельных территорий. На северо-западе это Волгоградская область, с востока - Казахстан, с запада - Калмыкия. Следует отметить, что если паразитофауна животных в Калмыкии исследована слабо, а данные о гельминтофауне грызунов практически отсутствуют, то Волгоградская область и Казахстан в этом плане изучены достаточно хорошо [8; 9].

В эту группу включено 20 видов гельминтов: трематод - 1 вид, цестод - 5 видов, нематод - 14 видов. Трематода *Brachylaemus aeguanus* зарегистрирована у обыкновенной полевки (ЭИ 1,3%, ИИ 1-3 экз.); цестоды *Paranoplocephala dentata* у обыкновенной полевки (ЭИ 0,7%, ИИ 1 экз.), *Aprostotandrya caucasica* у обыкновенной полевки (ЭИ 0,7%, ИИ 1 экз.) и малого тушканчика (ЭИ 10,0%, ИИ 1 экз.), *Skrjabinotaenia lobata* у домового мыши (ЭИ 0,3%, ИИ 1-2 экз.) и обыкновенной полевки (ЭИ 0,7%, ИИ 1 экз.), *Catenotaenia cricetorum* у серой крысы (ЭИ 1, 2%, ИИ 1 экз.), полевой мыши (ЭИ 0,7%, ИИ 1-2 экз.), малого суслика (ЭИ 1,9%, ИИ 1 экз.), серого хомячка (ЭИ 2,6%, ИИ 2 экз.), обыкновенного хомяка (ЭИ 0,9%, ИИ 1 экз.), малого тушканчика (ЭИ 10,0%, ИИ 1 экз.), *Mathevotaenia symmetrica* у серой крысы (ЭИ 1,2%, ИИ 1 экз.), домового мыши (ЭИ 0,1%, ИИ 1 экз.), малого тушканчика (ЭИ 10,0%, ИИ 1 экз.); нематоды *Armocapillaria sadovskajae* у обыкновенной полевки (ЭИ 7,7%, ИИ 1 экз.), *Eucoleus lemni* у водяной полевки (ЭИ 7,7%, ИИ 1 экз.) и белобрюхой белозубки (ЭИ 0,9%, ИИ 1-3 экз.), *Trichostrongylus colubriformis* у ондатры (ЭИ 2,8%, ИИ 1-5 экз.) и малого суслика (ЭИ 3,7%, ИИ 1-3 экз.), *Heligmosomoides azerbaijani* у домового мыши (ЭИ 0,2%, ИИ 1-6 экз.) и серого хомячка (ЭИ 3,6%, ИИ 2 экз.), *Aspiculuris dinniki* у серого хомячка (ЭИ 3,6%, ИИ 1 экз.) и обыкновенного хомяка (ЭИ 10,0%, ИИ 1 экз.), *Aspiculuris schulzi* у домового мыши (ЭИ 0,6%, ИИ 1-2 экз.), *Syphacia monthana* у домового мыши (ЭИ 0,4%, ИИ 1-2 экз.), *Syphacia stroma* у обыкновенной полевки (ЭИ 0,7%, ИИ 2 экз.) и домового мыши (ЭИ 0,1%, ИИ 1 экз.), *Ascaris tarbagan* у малого суслика (ЭИ 1,9%, ИИ 2 экз.), *Gongylonema neoplasticum* у домового мыши (ЭИ 0,45, ИИ 1-17 экз.), *Abbreviata leiperi* у малого суслика (ЭИ 3,7%, ИИ 1-2 экз.), *Rictularia caucasica* у малого суслика (ЭИ 1,9%, ИИ 11 экз.), *Mastophorus muris* у малого суслика (ЭИ 3,7%, ИИ 1-2 экз.) и большого тушканчика (ЭИ 4,5%, ИИ 1 экз.).

Необходимо добавить, что все перечисленные виды гельминтов, впервые зарегистрированные у грызунов и насекомоядных в Астраханской области, отмечены у этих зверьков на территориях, граничащих с изучаемым регионом - в Казахстане и на юге Волгоградской области.

Заключение

Суммируя полученные данные, можно отметить, что для понимания сути происходящих в паразитоценозах явлений необходимо знать видовой состав их сочленов, экологические взаимосвязи и динамику изменений в паразито-хозяинных системах, особенности циркуляции инвазии в конкретных природных комплексах.

Изменения проявляются в виде перестройки видовой структуры гельминтофауны грызунов и насекомоядных. Такая ситуация обусловлена причинами как естественного, так и антропогенного характера: целенаправленная или непредвиденная интродукция животных-хозяев, сопряженные изменения ареалов гельминтов и их хозяев, миграции дефинитивных хозяев гельминтов, трансформация биоценозов изучаемого региона.

Список литературы

1. Дубинин В. Б. Паразитофауна мышевидных грызунов и ее изменения в дельте Волги // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 15. С. 252-302.
2. Заблоцкий В. И. Гельминтофауна енотовидной собаки и ондатры, акклиматизированных в дельте Волги // Тр. Астрахан. заповед. Астрахань: Волга, 1970. Вып. 13. С. 316-381.
3. Иванов В. М. Мониторинг, структурные изменения и экологические особенности трематодофауны позвоночных животных дельты Волги и Северного Каспия (фауна, систематика, биология, экология, патогенное значение): автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2003. 48 с.
4. Иванов В. М. Трематоды *Apophallus muehlingi* и *Rossicotrema donicum* - возбудители гельминтозов рыб в дельте Волги и Северном Каспии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1991. 20 с.
5. Иванов В. М., Семёнова Н. Н. Паразитологические последствия интродукции животных // Экология. 2000. № 4. С. 307-309.
6. Ивашкин В. М., Контримовичус В. А., Назарова Н. С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М.: Наука, 1971. 121 с.
7. Курочкин Ю. В., Заблоцкий В. И. Гельминтофауна чайковых птиц Каспийского моря // Тр. Астрахан. заповед. 1961. Вып. 5. С. 296-319.
8. Определитель гельминтов грызунов фауны СССР: цестоды и трематоды. М.: Наука, 1978. 232 с.
9. Определитель гельминтов грызунов фауны СССР: нематоды и акантоцефалы. М.: Наука, 1979. 272 с.
10. Пирогов В. В. О нахождении *Lithoglyphus naticoides* в дельте Волги // Зоол. журн. 1972. Вып. 6. С. 913-919.
11. Скрябин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во Первого Московского ун-та, 1928. 45 с.
12. Шайкенов Б. Гельминты грызунов Казахстана. Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1981. 172 с.
13. Cameron T. W. M. Studies on the heterophyid Trematode *Apophallus venustus* (Ransom, 1920) in Canada // P. I. morphology and taxonomy. Canad. Journ. Science, Ottawa sect. D. 1936. Vol. 14. P. 59-68.
14. Ciurea J. Les vers parasites de l'homme, des mammiferes et des oiseaux provenant des poissons du Danube et de la mer Noire: premier memoire Trematodes familie Heterophyidae Odhner a vec un essai de Classification des trematodes de la Superfamille Heterophyoidea Faust // Arch. Roumain. Pathol. exper. Microbiol. Paris, 1933. № 6. P. 150-171.
15. Niemi D. R., Macey R. W. The life cycle and infectivity to man of *Apophallus donicus* (Skrjabin and Lindrop, 1919) (Trematoda: Heterophyidae) in Oregon // Proc Helminthol. Soc. Wash. 1974. № 2. Vol. 41. P. 223-229.
16. Odening K. Der Lebenszyklus des Trematoden *Apophallus donicus* in Berlin in Vergleich zu *A. muehlingi* // Biol. Zentralbl. 1973. Bd. 92. S. 455-494.

УДК 597

Светлана Степановна Кузьмина
Южный Федеральный университет

ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДА КАПТАНА НА ГАМЕТЫ И РАННИЙ ОНТОГЕНЕЗ РЫБЦА[©]

В результате действия загрязнения на размножение или ранние стадии развития рыб серьёзные нарушения в природных популяциях рыб имеют место задолго до того, как мы начинаем наблюдать этот процесс в естественных условиях. Именно оплодотворение и ранний период развития определяют судьбу поколений многих рыб, так как изменение каких-либо структур и функций в этот период влияет на формирование многих признаков взрослых организмов и касается в сущности всей организации животного [8, с. 235]. В связи с этим изучение реакций половых клеток и разных этапов развития рыб представляет как научный, так и практический интерес.

Каптан - фунгицид, предназначенный против грибковых заболеваний многих сельскохозяйственных культур.

Нами проведены исследования по влиянию каптана на сперматозоиды, яйцеклетки, эмбриональное и раннее постэмбриональное развитие рыбца. Особенность опытов по изучению влияния фунгицида на гаметы состояла в том, что после обработки половых клеток растворами каптана (10-15 сек.) дальнейшее развитие икры проходило в чистой воде (эффект последействия).