

УДК 576.893.19

К.К. НУКЕРБАЕВА

КОКЦИДИИ ГРЫЗУНОВ И ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

(Институт зоологии МОН РК)

На юго-востоке Казахстана обследовано 157 диких млекопитающих, принадлежащих к 11 видам. У 42 (26,7%) из них выявлено 28 видов кокцидий, относящихся к 6 родам: *Eimeria*, *Isoospora*, *Cyctoospora*, *Hammondia*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*. Установлены наиболее патогенные виды кокцидий, участвующие в регуляции численности популяции животных.

Резкое сокращение численности диких теплокровных животных – острейшая проблема нашего времени. В результате их гибели создается реальная угроза потери многих видов, в особенности редких. Этим наносится ущерб воспроизводству пушнины, мясной, кожевенной, лекарственной и другой ценной продукции. Кроме того, теряется ценнейший генофонд, являющийся потенциальным источником пополнения генофонда сельскохозяйственных животных. Среди причин их гибели серьезное место занимают инфекционные и инвазионные заболевания, в число которых входит кокцидиоз. Кокцидии, будучи одной из крупных групп паразитических организмов, встречаются повсеместно, поражая широкий круг хозяев: и позвоночных, и беспозвоночных животных. Вызывая значительный отход, истощение, задержку роста и развития, а также открывая ворота опасным инфекциям, кокцидиоз служит причиной массовой гибели молодняка. Фауна кокцидий диких животных, особенно грызунов и хищных млекопитающих, в Казахстане исследована слабо. В настоящее время изучение паразитов этих групп животных стало весьма актуальным, так как происшедшие изменения в технологии животноводства усилили процесс синантропизации хищников (лиса, корсак, волк, шакал, хорь и др.), в результате чего появились паразиты, ранее не характерные для животных, обитающих в населенных пунктах. Их распространению способствует низкий уровень ветеринарно-санитарного состояния, а именно рост численности синантропных грызунов, в отношении которых не принимаются действенные меры по их контролю; увеличение количества как квартирных, так и одичавших плотоядных; преобладание частного скота без надлежащего ветери-

нарного контроля и другие факторы. Это указывает на необходимость исследования паразитофауны диких и синантропных животных.

Целью работы явилось изучение современного состояния фауны кокцидий диких и синантропных животных и выявление среди них патогенных для организма хозяев возбудителей заболеваний.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собран в 2003 – 2005 гг. в охотничьих угодьях, угодьях общего пользования и на охраняемых территориях юго-востока Казахстана. Материалом для исследования служили свежие фекалии, собранные в местах обитания животных и кишечное содержимое зверьков, добытых охотниками. Фекалии заливали 2%-ным раствором двуххромовокислого калия, затем обрабатывали методом Дарлинга. Кроме того, из кишечного содержимого готовили нативные мазки. Их фиксировали в смеси Никифорова. Мазки красили методом Циль–Нельсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из отряда грызунов (*Rodentia*) в Илийской долине обследовано 40 экз. серых крыс и 3 экз. домовых мышей. Из них 26 особей серых крыс добыты на берегу р. Большая Алматинка, а 14 экз. крыс и мыши отловлены в хозпостройках частного сектора. При этом у 6 особей крыс (26,1%), отловленных возле речки, установлены 3 вида кокцидий: *Eimeria nieschulzi*, *Isoospora ratti*, *Cryptosporidium muris*. У 6 экз. крыс (42,9%), обитающих в хозпостройках. Наряду с этими видами паразитов обнаружены *Eimeria contorta*, *E. separata*, *Cryptosporidium parvum*,

у одной (33,3%) мыши – *Cyclospora sp.*, *Eimeria nieschulzi*. (см. табл.). Следовательно, зараженность крыс в открытых стациях оказалась значительно ниже, чем в хозпостройках. Эти данные подтверждаются результатами наших исследований, проведенных в крупном мегаполисе – Алматы, где зараженность крыс кокцидиями достигает 66,6% [1]. Низкая зараженность серой крысы в природе, очевидно, объясняется более или менее изолированностью популяции грызунов в природе.

По В.А. Судейкину [2], крыса, несмотря на чрезвычайную склонность к миграциям, весьма оседла и годами живет на облюбованной территории, за пределы которой выходит лишь по традиционным путям. Такое явление чаще наблюдается при расселении молодых пасюков. Колонии серых крыс в закрытых стациях в отличие от крыс, обитающих в природе, состоят из нескольких семей, каждая из них включает самца и одну или нескольких самок с потомством. В таких случаях популяция грызунов отличается высокой плотностью, что обуславливает более частый контакт их с заразным началом.

Кокцидии *Eimeria nieschulzi* и *E. separata* имеют патогенное значение для синантропных грызунов и играют роль естественного санитаря [3].

У синантропных грызунов, обследованных в открытых стациях, наряду с другими видами кокцидий выявлен и возбудитель опасного зоонозного заболевания криптоспоридиоза. Склонность грызунов к активным миграциям, по-видимому, способствует распространению инвазии. Видимо, хищные млекопитающие, поедая грызунов, заражаются криптоспоридиями.

Таким образом, синантропные грызуны, находясь в экологической взаимосвязи с дикой фауной, выполняют роль промежуточного звена в эпизоотическом процессе кокцидиозов домашних и диких животных. Выяснено, что серые крысы, обитая в закрытых стациях, представляют опасность для здоровья человека и сельскохозяйственных животных как распространители *Cryptosporidium muris*, *C. parvum* – возбудителей криптоспоридиоза.

У одной из 7 особей ондатры, обследованных в нижнем печену р. Или, обнаружена *Eimeria*

Зараженность кокцидиями грызунов и хищных млекопитающих

Животные	Исслед. экз.	Заражен. экз.	Зараженность, %	Кокцидии
Домовая мышь (<i>Mus musculus</i>)	3	1		<i>Cyclospora sp.</i> , <i>Eimeria nieschulzi</i>
Серая крыса (<i>Rattus norvegicus</i>)	40	12	30,0	<i>Eimeria contora</i> , <i>E. separata</i> , <i>E. nieschulzi</i> , <i>Isoospora rattii</i> , <i>Cryptosporidium muris</i> , <i>C. parvum</i>
Белка – телеутка (<i>Sciurus vulgaris</i>)	18	7	38,9	<i>Eimeria sciurorum</i> , <i>E. mira</i> , <i>E. andrewsi</i> , <i>E. silvana</i>
Ондатра (<i>Ondatra zibethica</i>)	24	6	25,0	<i>Eimeria ondatraezibethicae</i> , <i>E. aijanae</i>
Серый сурок (<i>Marmota baibacina</i>)	21	7	33,3	<i>Eimeria monacis</i> , <i>E. marmotae</i> ,
<i>E. perforoides</i> , <i>E. surki</i> , <i>Cryptosporidium muris</i>				
Заяц-толай (<i>Lepus tolai</i>)	10	2	20,0	<i>Eimeria stiedae</i> , <i>E. magna</i> , <i>E. sp.</i>
Обыкновенная лиса (<i>Vulpes vulpes</i>)	12	3	25,0	<i>Isoospora buriatica</i> , <i>Cystoisospora vulpina</i> , <i>C. canivolocis</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> ,
Корсак (<i>Vulpes corsac</i>)	11	2	18,2	<i>Eimeria heissini</i> , <i>Hammondia heydorni</i>
Собака (<i>Canis familiaris</i>)	3	-	-	-
Степной хорек (<i>Mustela eversmanni</i>)	11	1	9,1	<i>Eimeria furonis</i> , <i>E. eversmanni</i>
Горноста́й (<i>Mustela erminea</i>)	4	1		<i>Eimeria furonis</i> , <i>E. vison</i> , <i>Cyclospora sp.</i>

ondatraezibethicae. У 5 из 17 особей (29,4%), исследованных у оз. Сасыкколь, наряду с *E. ondatraezibethicae* найдена эймерия *E. aijanae*. Из них *E. ondatraezibethicae* наносит ощутимый ущерб ондатроводству. Известны случаи массовой гибели молодняка ондатр от эймериоза в мелких водоемах в засушливые годы [4].

В 7 (38,9%) из 18 проб фекалий, собранных возле гаин белок-телеуток в Талгарском ущелье, выявлены 4 вида кокцидий: *Eimeria sciurorum*, *E. mira*, *E. andrewsi*, *E. silvana*. В малокормные, дождливые периоды года особенно негативно на динамике численности белок-телеуток сказывается их заражение *E. sciurorum* [5].

У 2 из 10 обследованных особей зайца-толая (20,0%) установлены 3 вида кокцидий: *Eimeria stiedae*, *E. magna*, *Eimeria* sp. Первые два вида отличаются высокой патогенностью для кроликов и зайцев.

У 7 из 21 особи серых сурков (33,3%), обследованных в хр. Кетмень (Кунгей Алатау), обнаружены 5 видов кокцидий: *Eimeria monacis*, *E. marmotae*, *E. perforoides*, *E. surki*, *Cryptosporidium muris*. Глубокие патолого-морфологические изменения в кишечнике молодняка сурков наблюдаются при паразитировании *E. monacis* и *E. perforoides*.

Хищные млекопитающие (*Carnivora*) обследованы в поймах рек Баскан, Или и Алакольской впадине. У 3 из 12 особей обыкновенных лисиц (25,0%) обнаружены 3 вида кокцидий: *Isoospora buriatica*, *Cystoisospora vulpina*, *Cryptosporidium parvum*. У 2 из 11 особей корсаков (18,2%) зарегистрированы *Eimeria heissini*, *Hammondia heydorni*; у одного из 11 особей хорей (11,2%) – *Eimeria furonis*, *E. evermanni*, у одной из 4 особей горностаев (25,0%) – *Eimeria furonis*, *E. vison*, *Cyclospora* sp. Одичавшие собаки (3 экз.) были свободны от кокцидиозной инвазии.

Следует отметить то, что кокцидии хищных млекопитающих до сих пор остаются слабо изученной группой спорообразующих простейших. К настоящему времени изучены биологические особенности только одного вида. По данным К.К. Нукербоевой, М.Д. Умурзакова [6] *Cystoisospora canivelocis*, паразитируя в тощей и подвздошной кишках, вызывает глубокие патологические изменения, приводящие к летальному исходу. Обнаружение *Hammondia heydorni* у корсака показывает, что этот вид был приобретен им в ре-

зультате синантропизации. Известно, что промежуточным хозяином гаммондий является мелкий рогатый скот, который не может служить жертвой корсака. Но он, часто посещая зимовья и питаясь отходами боен, заражается этим видом паразитов.

Таким образом, у 157 экз. исследованных животных 11 видов, обитающих в ущельях Заилийского Алатау, хр. Кетмень (Кунгей Алатау), поймах рек Или, Баскан и Алакольской впадине, зарегистрировано 28 видов кокцидий из родов *Eimeria*, *Isoospora*, *Cystoisospora*, *Hammondia*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*. Обследованные животные заражены кокцидиями на 26,7%.

У синантропных грызунов выявлены возбудители опасного зоонозного заболевания криптоспоридиоза – *Cryptosporidium muris*, *C. parvum*. Грызуны, активно мигрируя, способствуют распространению этих паразитов среди домашних и диких животных.

Показано, что из обнаруженных видов кокцидий наиболее патогенны для серых крыс *Eimeria nieschulzi*, *E. separata*; для белок – *E. sciurorum*, для ондатры – *E. ondatraezibethicae*; для зайца – *E. stiedae*, *E. magna* для лисиц – *Cystoisospora canivelocis*; для серых сурков – *E. monacis* и *E. perforoides*.

Источниками заражения эймериозом для грызунов является корм, загрязненный спорулированными ооцистами кокцидий. В частности, белки заражаются при поедании наземного корма (ягоды, грибы, опавшие шишки, корешки травянистых растений), сурки – питаются многолетними растениями. Инвазионными ооцистами также были загрязнены водные растения и прибрежный ил водоема возле хаток ондатр.

Хищные млекопитающие заражаются цистоизоспорозом питаясь своей добычей. Это чаще всего грызуны и птицы, которые являются неспецифическим (промежуточным) хозяином цистоизоспор. В результате внекишечной пролиферации в организме этих животных образуются гипнозоиты. Последние способны персистировать в органах и тканях указанных видов животных очень длительное время. При попадании в кишечник специфического хозяина (хищник) гипнозоиты способны продолжить эндогенное развитие и выделять во внешнюю среду ооцисты. Таким образом, неспецифические хозяева обеспечивают трансмиссию заразного начала от од-

ного макроорганизма к другому. Заражение изоспорозом происходит без участия промежуточного хозяина. Молодняк чаще всего заражается в период молочного кормления через загрязненное ооцистами вымя самок. Ооцисты изоспор, обладающая исключительной толерантностью к неблагоприятным условиям внешней среды, долгие годы могут сохраняться в подстилках нор хищников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нукербаева К.К., Умурзаков М.Д. Зараженность криптоспоридиями синантропных грызунов и плотоядных г. Алматы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 1999. С.115-117.
2. Судейкин В.А. Миграция серых крыс в условиях большого города // Фауна и экология грызунов. М.: Изд-во МГУ, 1976. Вып. 13. С 41-85.
3. Becker E.R., Hall P.R., Hager A. Quantitative, biometrics and host-parasite studies on *Eimeria miyaii* and *E. separata* in rats // Iowa sta. Coll. J. sci 1932. N 6. P. 299-316 .
4. Martin H.M. A species of *Eimeria* from the muskrat, *Ondatra zibethica* (Linnaeus) // Arch. protistenk. 1930, w70, p. 273.

5. Курис И.Д. Болезни белок // Труды Всесоюзного н.и. ин-та животного сырья и пушнины. 1967. Вып. 21.

6. Нукербаева К.К., Умурзаков М.Д. К экологии и биологии кокцидий серебристо-черных лисиц и песцов // Паразиты биоценозов Казахстана. Алматы, 1998.

Резюме

Қазақстанның оңтүстік-шығыс өңірінде 11 түрге жататын 157 кеміргіш пен жыртқыш хайуанаттар зерттелді. Олардың 42 (26,7%)-нен *Eimeria*, *Isospora*, *Cystoisospora*, *Hammondia*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*. туыстастықтарының 28 түріне жататын кокцидиялар табылды. Олардың арасындағы ең залалды түрлер анықталды.

Summary

157 wild mammals belonging to 11 species were investigated in the Southeastern part of Kazakhstan. In 42 (26,7%) of them 28 species of Coccidae belonging to 6 genera: *Eimeria*, *Isospora*, *Cystoisospora*, *Hammondia*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora* were determined. Pathogenic species of Coccidae participating in animals population numbers' regulation have been revealed.