О ЗАРАЖЕННОСТИ КРОЛИКОВ ПОРОДЫ ВЕЛИКАН РАЗНЫМИ ВИДАМИ ЭЙМЕРИЙ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Барсегян Р. Э.¹,
roza-barseghyan@mail.ru

Петросян Р. А.¹,
petroz_4@mail.ru

Никогосян М. А.¹,
manyu.nikoghosyan@bk.ru

Дудукчян З. М.¹,
zaruhi.dudukchyan@bk.ru

Аннотация

Эймериоз кроликов в Армении имеет повсеместное распространение. В 2015–2018 гг. в горной, предгорной и равнинной зонах нами установлено 7 видов кокцидий рода *Eimeria*: *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua* и *E. stiedae*. Однако, кроме вышеуказанных видов, зимой в горной зоне, и весной, в частных хозяйствах равнинной зоны была обнаружена также гигантская форма *E. sp.* (размер ооцист: длина – 62,5 мкм, ширина – 31,25 мкм). Анализ наших исследований показал, что 3-х месячные кролики в течение 3-х дней заражаются ооцистами эймерий. Они одновременно заражаются 9 видами ооцист эймерий – *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua* и двумя размерами *E. sp.* гигантской формы (*форма 1* – 28.13х53.13 мкм и *форма 2* – 31.25х62.50 мкм). Вид *E. coecicola* был обнаружен у одной особи в первый день исследования, а вид *E. exigua* у двух особей – на пятый день исследований. Самый высокий уровень зараженности видами *E. magna*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. sp.*-1 (гигантская форма-1) был зарегистрирован на 3-й день исследований. Вид *E. media* является факультативным возбудителем. Самый высокий уровень зараженности этим видом был зарегистрирован на 2-ой день исследований. Несмотря на то, что у гигантской второй формы *E. sp.*-2 зараженность колебалась по дням, во все дни исследования инвазированность была слабой.

Ключевые слова: кролик, эймерия, паразиты, кокцидиоз.

¹ Институт Зоологии Научного Центра Зоологии и Гидроэкологии НАН РА (0014, Ереван, П. Севака 7)

ON INFECTION OF RABBITS OF THE GIANT BREED WITH DIFFERENT SPECIES OF AMERI IN LABORATORY CONDITIONS

Barseghyan R. A.¹,
roza-barseghyan@mail.ru

Petrosyan R. A.¹,
petroz_4@mail.ru

Nikoghosyan M. A.¹,
many.nikoghosyan@bk.ru

Dudukchyan Z. M.¹,
zaruhi.dudukchyan@bk.ru

Abstract

Rabbits' eimeriosis is widespread in Armenia. In 2015–2018 we found 7 species of coccidia of the genus *Eimeria*: *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua* and *E. stiedae* in the mountainous, foothill and flat zones. However, in addition to the above species, the giant form of *E. sp.* (size of oocysts: length – 62.5 microns, width – 31.25 microns) was found in the winter in the mountainous zone, and in the spring, in the private farms of the plain zone. An analysis of our research has shown that 3-month-old rabbits become infected with oocysts of ameri within 3 days. At the same time, they are infected with 9 species of oocyst of ameri – *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua*, and two sizes of *E. sp.* of a giant form (*form 1* – 28.13x53.13 microns and *form 2* – 31.25x62.50 microns). The species *E. coecicola* was found in one individual on the first day of the study, and the species *E. exigua* in two individuals on the fifth day of the study. The highest level of infection with the species *E. magna*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. sp.-1* (giant form-1) was registered on the 3rd day of research. Type *E. media* is an optional pathogen. The highest infection level of this species was recorded on the 2nd day of research. Despite the fact that in the giant second form of *E. sp.-2*, infection ranged by day, invasion was weak throughout the study days.

Keywords: rabbit, *Eimeria*, parasite, coccidiosis.

Введение. Кокцидиоз – один из наиболее распространенных протозойных заболеваний кроликов. Эймериоз кроликов в Армении имеет повсеместное распространение. В 2015–2018 гг. в горной, пред-

¹ Institute of Zoology of Scientific Centre of Zoology and Hydroecology of NAS RA (0014, Yerevan, P. Sevak st., 7)

горной и равнинной зонах Армении нами было установлено 7 видов кокцидий рода *Eimeria*: *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua* и *E. stiedae*. Однако, кроме вышеуказанных видов, зимой в горной зоне и весной в частных хозяйствах равнинной зоны была обнаружена также гигантская форма *E. sp.* (размер ооцист: длина — 62,5 мкм, ширина — 31,25 мкм) (Барсегян и др., 2018; Барсегян и др., 2017).

Целью данной работы явилось изучение показателей видового состава эймерий экспериментально зараженных крольчат породы Великан разными видами эймерией в течение 10 дней наблюдений.

Материалы и методы. Работа была выполнена осенью 2017 года на кроликах породы Великан. Проводилось экспериментальное заражение 5 крольчат в возрасте 3-х месяцев. Исследование длилось 10 дней. Кролики содержались в клетках на открытой площадке. При этом мы принимали во внимание температуру, влажность воздуха, а также кормление.

Работа была выполнена в лаборатории общей гельминтологии и паразитологии Института зоологии Научного центра зоологии и гидроэкологии. Для выявления интенсивности кокцидиозной инвазии использован общепринятый метод Фюллеборна (Захаров С.П., 2011). С целью отличия отдельных видов кокцидий учитывали размер, форму, цвет ооцист и наличие микропиле (Heping et al, 2016). Вариационно-статистическая обработка проводилась по общепринятым методикам с использованием компьютерной программы STATISTICA 8 (табл. 1).

Результаты исследований. Данные экспериментальных исследований показывают, что 3-х месячные кролики в течение 3-х дней заражаются ооцистами эймерий. У крольчат наблюдались следующие клинические признаки: вялость, общее угнетение, понос. Они одновременно могут заражаться 7-ю видами ооцист эймерий — *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua* и *E. sp.* (гигантская форма). В результате исследований были обнаружены два размера гигантской формы (*форма 1* — 28.13x53.13 мкм и *форма 2* — 31.25x62.50 мкм).

Поскольку инвазированность этими видами была низкой, вид *E. coecicola* был обнаружен у одной особи в первый день исследования, а вид *E. exigua* был обнаружен у двух особей на пятый день исследований, поэтому в табл. 1 эти виды не были включены.

Продолжительность спорогонии у разных видов кокцидий неодинакова. Самый высокий уровень зараженности видами *E. magna*,

Таблица 1
Средние значения и пределы колебаний интенсивности заражения кроликов породы великан разными видами эймерий за 10 дней исследований

Дни	°C		<i>E. magna</i>	<i>E. media</i>	<i>E. perforans</i>	<i>E. irrisidia</i>	<i>E. sp. 1</i>	<i>E. sp. 2</i>
I	7-22°C	M±m	18146±18146	73696±41501	34811±14179	54439±30503	0±0	0±0
		lim	0-90732	1852-212942	5555-79622	1852-170353	0-0	0-0
II	12-21°C	M±m	4074±3228	93694±70109	4995±24586	34441±9007	3703±2414	2963±1256
		lim	0-16665	0-372185	20368-148133	3703-57402	0-12962	0-5555
III	9-16°C	M±m	209979±75664	91123±48958	134061±51868	91102±22146	44070±17482	1111±741
		lim	31478-386998	104-2740461	2222-305525	49995-172205	0-94453	0-3703
IV	9-18°C	M±m	52587±31301	13702±7444	14443±13536	33330±9781	30738±24771	4814±4814
		lim	0-162947	0-40737	0-68511	12962-62957	0-129617	0-24072
V	8-18°C	M±m	68141±25800	27775±7812	25923±18738	26664±9721	741±741	0±0
		lim	7407-162947	0-44440	0-96287	9258-59253	0-3703	0-0
VI	7-18°C	M±m	64068±23861	29256±20066	2592±1614	1481±907	1111±1111	6666±4885
		lim	14813-142578	0-107397	0-7407	0-3703	0-5555	0-25923
VII	6-17°C	M±m	30367±9738	10740±3945	0±0	54539±10614	5925±3175	741±741
		lim	12962-62957	0-22220	0-0	20368-87028	0-16665	0-3703
VIII	4-15°C	M±m	32589±10152	14073±9685	0±0	29627±10074	3333±3333	1111±1111
		lim	14813-70363	0-51847	0-0	0-62957	0-16665	0-5555

Окончание таблицы 1

Дни	°C	<i>E. magna</i>	<i>E. media</i>	<i>E. perforans</i>	<i>E. irresidua</i>	<i>E. sp. 1</i>	<i>E. sp. 2</i>
IX	6-16°C	M±m	15924±6793	0±0	3703±2342	0±0	3333±2222
		lim	1852-3885	0-0	0-12961	0-0	0-1111
X	5-17°C	M±m	3333±2062	0±0	3333±1977	3703±3703	1852±1171
		lim	0-1111	0-0	0-11110	0-18517	0-5555

Слабая инвазированность (+) – до 10 000 ооцист на 1 г кала

Средняя инвазированность (++) – до 100 000 ооцист на 1 г кала

Сильная инвазированность (+++) – больше 100 000 ооцист на 1 г кала

E. perforans, *E. irresidua*, *E. sp.-1* (гигантская форма-1) был зарегистрирован на 3-й день исследований (см. табл. 1). *E. media* считается факультативным возбудителем. Самый высокий уровень зараженности этим видом был зарегистрирован на 2-й день исследований (см. табл. 1). Несмотря на то, что у гигантской второй формы *E. sp.-2* зараженность колебалась по дням, но во все дни исследования инвазированность была слабо выраженной (см. табл. 1).

Заключение. Таким образом, овоскопические исследования эймерий кроликов показывают, что 3-х месячные кролики в течение 3-х дней заражаются ооцистами эймерий. Они одновременно заражаются 9 видами ооцист эймерий – *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. coecicola*, *E. exigua* и 2 размер *E. sp.* (форма 1 – 28.13x53.13 мкм и форма 2 – 31.25x62.50 мкм). Самый высокий уровень зараженности видами *E. magna*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. sp.-1* (гигантская форма-1) был зарегистрирован на 3-й день исследований. Инвазированность видами *E. coecicola* и *E. exigua* была слабая. Самый высокий уровень зараженности видом *E. media* был зарегистрирован на 2-й день исследований. Несмотря на то, что у гигантской второй формы *E. sp.-2* зараженность колебалась по дням, во все дни исследований инвазированность была слабой.

Литература

1. Барсегян Р.Э., Петросян Р.А., Никогосян М.А., Гамбарян А.А. Распространение кокцидиоза кроликов в равнинной зоне Армении и видовой состав кокцидий // Международной научной конференции «Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны – 3», Ереван, 2017. С. 46–51.
2. Барсегян Р.Э., Петросян Р.А., Никогосян М.А. Сравнительный анализ распространенности кокцидиоза кроликов в горной, предгорной и равнинной зонах Армении // Биологический журнал Армении. 2018. № 3(70). С. 61–68.
3. Захаров С.П. Кокцидиоз кроликов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2011. № 3. С. 22–28.
4. Heping Li, Meiying Shen, Zhijun Hou and Xiefeng Yin. Morphology and Molecular Identification of the *Eimeria* spp. In Domestic Rabbits. *Pakistan J. Zool.* 2016. Vol. 48(1). P. 289–291.

References

1. Barseghyan R.E., Petrosyan R.A., Nikoghosyan M.A., Ghambaryan H.A. Spreading of Rabbit coccidiosis in lower zone of Armenia and species structure of coccidiosis // Of the international conference «Biological diversity and conservation problems of the fauna – 3». Yerevan, 2017. P. 46–51. (In Russ.)
2. Barseghyan R.E., Petrosyan R.A., Nikoghosyan M.A. Comparative analysis of prevalence of coccidiosis of domestic rabbits from mountain, foothill and plain zones of Armenia. *Biological Journal of Armenia*. 2018; (3(70)): 61–68. (In Russ.)
3. Zakharov S.P. Coccidiosis of domestic rabbits. *Veterinary of farm animals*. 2011; (3): 22–28. (In Russ.)
4. Heping Li, Meiying Shen, Zhijun Hou and Xiefeng Yin. Morphology and Molecular Identification of the *Eimeria* spp. In Domestic Rabbits. *Pakistan J. Zool.* 2016; (48(1)): 289–291.