

## VETERINARY MEDICINE

### Сравнительная эффективность антгельминтиков при лечении ящериц

О. В. Стець, Н. М. Сорока, О. В. Семенко

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина  
Corresponding authors. E-mail: olya.stets@gmail.com

<https://doi.org/10.31174/SEND-NT2019-206VII25-04>

**Аннотация.** Определена эффективность препаратов Profender спот-он (наносится на кожу) и Рептилайф (задается внутрь) при лечении ящериц (эubleфары и шипохвосты) при оксиурозе. Исследования проводили на ящерицах *Uromastix ornata*, *Uromastix thomasi*, *Eublepharis angramainyu*, *Eublepharis hardwickii* и *Eublepharis macularius*. Установлено, что препарат Рептилайф имел 100 % экстенс- и интенсэфективность, а Profender спот-он – 6,67 % экстенсэфективность и 31,31 % – интенсэфективность.

**Ключевые слова:** эффективность, Profender спот-он, Рептилайф, оксиуроз, ящерицы.

**Введение.** Ящерицы сравнительно недавние обитатели домов и квартир человека. Раньше люди и не задумывались, не стоит ли завести дома ящерицу, змею или черепаху. Но спустя время, наконец-то можно себе позволить, завести не только собаку, кошку, хомяка и попугая, но и холоднокровную рептилию. Однако с новыми экзотическими жильцами пришли и новые их болезни.

Отмечено, что при первых попытках содержания рептилий в неволе специалисты столкнулись с проблемой их дисадаптации. В холоднокровных животных в этот период снижается иммунитет и они не могут справиться с хроническими болезнями, в том числе и паразитарными. Вследствие этого период дисадаптации рептилии могут и не пережить, поэтому близко 60% их погибает [1].

**Краткий обзор публикаций по теме.** Большинство исследователей отмечают, что нематоды семейства *Oxuridae* spp. значительно широко распространены у террариумных рептилий. Так в Индии оксиуроз рептилий отмечают на 20 % чаще, чем аскаридоз и стронгилидоз [9]. В Японии подтвердили, что у рептилий в неволе экстенсивность инвазии выше (80 %), чем у диких [10]. Исследователи из Бразилии отмечали у рептилий 60 % экстенсивности инвазии нематодами семейства *Oxuridae* spp. [11]. Также ранние наши исследования рептилий с экзотической выставки в Киеве показали, что рептилии болели оксиурозом в 63 % случаев [12].

Известно, что самым распространенным паразитом у террариумных животных являются нематоды семейства *Oxuridae* spp. Это объясняется тем, что оксиуриды являются геогельминтами, для развития им не нужны промежуточные хозяева. Поскольку рептилии живут в террариумах – в замкнутых пространствах, они постоянно перезаражают сами себя. Таким образом, не редко можно обнаруживать у террариумных животных высокую интенсивность инвазии этими нематодами. Радует то, что оксиуриды не причиняют большого вреда животным. Некоторые авторы считают, что небольшое количество гельминтов даже благоприятно влияет на пищеварительную систему рептилий, помогая механически перемещаться пищевым массам в их кишечнике. Однако не стоит считать этих гельминтов совершенно безобидными. Стрессы или болезни могут снизить иммунитет рептилий и оксиуриды начнут накапливаться в организме и, в большом количестве, забирать большую часть питательных веществ, затруднять прохождение пищевых масс и даже механически закупоривать кишечник, что в тяжелых случаях может привести к разрыву кишечника [2, 3, 4, 5, 6, 7].

**Цель исследования.** Сравнение эффективности пре-

паратов Profender спот-он и Рептилайф в лечении ящериц при оксиурозе.

**Материалы и методы исследований.** Для определения эффективности дегельминтизации рептилий использовали препараты разных механизмов действий и состава. Исследовали Рептилайф, российской компании АВЗ и Profender спот-он, немецкого производителя Bayer Animal Health.

Действующими веществами в Рептилайфе являются альбендазол и празиквантел. Препарат производится в форме суспензии светло-белого, молочного цвета с желтым оттенком. В упаковке находится шприц-дозатор, которым удобно дозировать препарат. Суспензию, перед использованием, нужно взболтать. Также следует отметить, что препарат очень густой, инсулиновым шприцом набирать довольно трудно, поэтому для дозирования животным с маленькой массой нужно нагреть суспензию в руке до температуры немного выше комнатной, что существенно облегчит забор препарата. Доза препарата составляет 1 мл/кг, перорально в чистом виде или с кормом (можно вколоть в кормовой объект), дважды с интервалом в 14 дней.

Profender спот-он в своей основе содержит эмодапсид и празиквантел. Выпускается в маленьких тюбиках в форме прозрачного раствора. Для рептилий используют Profender для кошек весом от 0,5 до 2,5 кг. Препарат наносят на животное в области холки и подмышек в дозе 1 мл/кг однократно. Для удобства набирали препарат в инсулиновый шприц и дозировали по весу каждого животного отдельно.

Для исследования сформировали три группы животных. Первую группу обрабатывали суспензией Рептилайф. Вторую группу дегельминтизировали препаратом Profender спот-он. Третью группу (контрольная) препаратами не обрабатывали. Каждая группа состояла с 32 ящериц. В каждой группе было по 8 *Uromastix ornata*, 6 *Uromastix thomasi*, 4 *Eublepharis angramainyu*, 4 *Eublepharis hardwickii* и 10 *Eublepharis macularius*. Все животные, кроме леопардовых гекконов (*Eublepharis macularius*), находились в центре экзотических животных «Бион», Киев. Леопардовые гекконы (*Eublepharis macularius*) были взяты для исследований из частной коллекции.

Все рептилии содержатся в террариумах с необходимыми параметрами микроклимата (размер и форма террариумов, освещение, длительность светового дня, ультрафиолет, температура, влажность и прочее) для каждого вида. *Uromastix ornata* содержится в группах по четыре особи, возраст каждого до одного года, пол не

определен. *Uromastix thomasi* содержатся по три особи, возраст каждого до одного года, пол не определен. *Eublepharis angramainyu* и *Eublepharis hardwickii* содержатся в группе по 4 особи, возраст 2–4 года, 1 самец и 3 самки. *Eublepharis macularius* содержатся поодиночке, возраст 2–5 лет. Кормление, в зависимости от вида и возраста, разное и соответствует потребностям этих животных. Также ящерицам давали вместе с кормом кальций и витамины (Zoomed).

Согласно инструкции Рептилайф необходимо задавать два раза, а Profender спот-он один раз. Поэтому обрабатывали первый раз первую группу Рептилайфом и не обрабатывали вторую. На момент второй обработки Рептилайфом дегельминтизировали вторую группу рептилий Profender спот-он.

Исследования проводили в лаборатории кафедры паразитологии и тропической ветеринарии факультета ветеринарной медицины НУБиП Украины. Пробы фекалий исследовали 6 раз (3 раза до обработки и 3 раза после дегельминтизации). Отбор фекалий проводили в перчатках при помощи пинцета, который мыли и дезинфицировали 70 % спиртом после каждого отбора фекалий. Пробы помещали в одноразовый полиэтиленовый пакет, подписывали, и транспортировали в термосумке с хладагентом при температуре от 4 до 9 °С. Исследование

проводили в день забора фекалий. Поскольку некоторые ящерицы живут группами, то отбор фекалий проводили групповым методом со дна террариума. Из террариума, где живут ящерицы, собирали несколько проб фекалий, которые помещали в один пакет и исследовали как один образец [7].

Подсчет количества яиц в 1 г фекалий проводили при помощи камеры МакМастера. Для этого 1 г фекалий смешивали с 5 мл воды, после чего гомогенизировали и процеживали через металлическое сито. Полученную суспензию центрифугировали 2 мин при 2 тис. об./мин. После этого сливали надосадочную жидкость, добавляли 10 мл раствора Бреза и снова центрифугировали 1 мин при 2 тис. об./мин. Пробирку аккуратно переворачивали 3 раза после центрифугирования и с середины брали 1 мл полученного раствора. Этот раствор вводили в камеру МакМастера и просматривали под микроскопом. Набор данных при каждом этапе исследования группировали и выводили среднее значение [7].

**Результаты исследований.** При исследовании проб фекалий рептилий обнаружены яйца нематод семейства Охуридае spp. Поскольку рептилии были выведены в неволе у них нет гельминтов, характерных для диких особей. Данные полученные в первом этапе представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Интенсивность инвазии нематодами семейства Охуридае spp. в террариумных ящериц

Вид ящериц, количество	Количество яиц в 1 г фекалий		
	первая группа	вторая группа	третья группа (контроль)
<i>Uromastix ornata</i> 1	70,7±7,97**	66,7±6,1**	115,3±9,09
<i>Uromastix ornata</i> 2	97,7±22,91*	50,3±11,7*	43,3±8,34
<i>Uromastix thomasi</i> 1	20,7±4,73*	68,7±4,98*	56,7±16,56
<i>Uromastix thomasi</i> 2	55,7±19,55**	16,3±7,72*	21,3±8,84
<i>Eublepharis angramainyu</i>	214,3±17,81***	89,3±7,97*	85,7±16,94
<i>Eublepharis hardwickii</i>	12,3±4,61**	128,3±31,26*	53,7±10,71
<i>Eublepharis macularius</i> 1	295,3±50,93*	3,7±1,61***	227,7±29,39
<i>Eublepharis macularius</i> 2	237,3±65,51**	59,7±9,96*	28,7±6,48
<i>Eublepharis macularius</i> 3	110,7±6,48**	91,3±12,08**	34,3±12,83
<i>Eublepharis macularius</i> 4	0	37,3±4,61*	73,7±15,19
<i>Eublepharis macularius</i> 5	5,7±1,25***	274,7±32,25*	184,7±11,46
<i>Eublepharis macularius</i> 6	83,7±24,41**	273,7±48,07**	0
<i>Eublepharis macularius</i> 7	40,7±1,37**	78,0±10,09*	73,3±8,72
<i>Eublepharis macularius</i> 8	67,3±18,06**	18,7±6,97*	0
<i>Eublepharis macularius</i> 9	25,7±2,86*	0	48,7±11,08
<i>Eublepharis macularius</i> 10	32,3±5,73**	57,7±7,35***	5,3±1,62

Примечание: \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001 – в сравнении с контролем

Как видно, существенной разницы в интенсивности инвазии между шипохвостами (*Uromastix ornata* и *Uromastix thomasi*) и эублефарами (*Eublepharis angramainyu*, *Eublepharis hardwickii* и *Eublepharis macularius*) нет. Интенсивность инвазии у рептилий, которые содержатся в «Бионе» и тех, что находились в частной коллекции, незначительна.

Однако экстенсивность инвазии в эублефаров в среднем (88,89 %) меньше, чем у шипохвостов (100 %). Также рептилии, содержащиеся группами, имели 100 % экстенсивность инвазии, в то время как содержание их индивидуально показывает, в среднем, меньшую экстенсивность инвазии (86,67 %).

Вторым этапом было проведение дегельминтизации и повторная проверка животных на наличие гельминтов. Результаты второго этапа представлены в таблице 2.

После дегельминтизации отмечали, что в третьей (контрольной) группе не наблюдалось резкого измене-

ния количества яиц нематод семейства Охуридае spp. Первая группа полностью была избавлена от нематод. Таким образом, интенсэфективность и экстенсэфективность инвазии составила 100 %. Препарат Profender спот-он имел экстенсэфективность 6,67 %, поскольку из 15 больных рептилий или групп рептилий, больных на оксиуроз, полностью освободились от гельминтов только одна ящерица. Интенсэфективность препарата Profender спот-он в *Uromastix ornata* с двух групп в среднем составила 24,96 %. В *Uromastix thomasi* средняя интенсэфективность составила 12,5 %; в шипохвостов – 18,73 %; *Eublepharis angramainyu* – 52,63 %; *Eublepharis hardwickii* – 40,53 %. Эублефары второй группы, которых содержали группами, освободились от нематод в среднем на 46,58 %. У леопардовых гекконов (*Eublepharis macularius*), из частной коллекции, интенсэфективность составила 41,22 %. Средняя интенсэфективность среди эублефаров – 43,9 %. Таким

образом, средняя интенсэффективность препарата Profender спот-он составила 31,31 %.

**Таблица 2.** Интенсивность инвазии нематодами семейства Охуриidae spp. в террариумных ящериц после дегельминтизации

Вид ящериц, количество	Количество яиц в 1 г фекалий		
	первая группа	вторая группа	третья группа (контроль)
<i>Uromastyx ornata</i> 1	0	48,0±13,45*	97,7±17,81
<i>Uromastyx ornata</i> 2	0	39,3±3,99*	39,7±14,69
<i>Uromastyx thomasi</i> 1	0	66,7±21,79*	53,3±8,09
<i>Uromastyx thomasi</i> 2	0	12,7±4,73**	42,3±8,72
<i>Eublepharis angramainyu</i>	0	42,3±4,61**	91,7±20,67
<i>Eublepharis hardwickii</i>	0	76,3±7,22*	51,7±12,83
<i>Eublepharis macularius</i> 1	0	0	207,0±29,14
<i>Eublepharis macularius</i> 2	0	17,3±6,48*	32,7±5,73
<i>Eublepharis macularius</i> 3	0	75,7±12,83**	32,7±6,85
<i>Eublepharis macularius</i> 4	0	15,3±5,1**	52,3±8,09
<i>Eublepharis macularius</i> 5	0	201,3±10,34*	207,3±15,07
<i>Eublepharis macularius</i> 6	0	187,7±17,68***	10,3±2,12
<i>Eublepharis macularius</i> 7	0	75,3±9,09*	51,7±4,36
<i>Eublepharis macularius</i> 8	0	12,7±4,23**	0
<i>Eublepharis macularius</i> 9	0	0	60,7±8,34
<i>Eublepharis macularius</i> 10	0	40,3±9,96**	3,3±1,74

Примечание: \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001 – в сравнении с контролем

**Выводы.** Определена эффективность двух антгельминтиков для рептилий. Препарат Рептилайф является более эффективным препаратом относительно нематод семейства Охуриidae spp. Тогда как время препарат

Profender спот-он имеет меньшую интенс- и екстенсэффективность (31,31 и 6,67 % соответственно). На зублефарах его интенсэффективность составила 43,9 %, на шипохвостах – 18,73 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Cowan D. F. Adaptation, maladaptation and disease // In Reproductive biology and disease of captive reptiles. Soc. Stud. Amph. Rep., Meseraull Print., Kansas. 1980. P.191–196.
- Elliott R. Jacobson Infectious Diseases and Pathology of Reptiles Color Atlas and Text / R. Elliott. USA: CRC Press, 2007. 731p.
- Kevin Wright Differentiation of reptilian parasites & pseudoparasites / K. Wright. Mesa: NAVC clinical brief, 2009. 5 p.
- Васильев Д. Б. Паразитарные болезни рептилий (гельминтозы и пентастомозы, их диагностика, терапия и профилактика). Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Д. Б. Васильев. М., 2000. С. 1–24.
- Васильев Д. Б. Паразитарные болезни рептилий в условиях многовидовой ассоциации зоопарка / Д. Б. Васильев. Материалы XI ММБК, 2003 p.
- Васильев Д.Б. Ветеринарная герпология: ящерицы / Д. Б. Васильев. М.: Проект-Ф, 2005. 480 с.
- Стоянов Л. А., Стоянова В. Ю. Паразитология рептилий / Л. А. Стоянов, В. Ю. Стоянова. Днепр: Середняк Т. К., 2018. 192 с.
- Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / А. Г. Котельников. М.: Колос, 1983. 208 с.
- Rizvi A. N., Maity P., Burse C. R. The new species of Pharygodonidae in Laudakia tuberculata from Dehradun, Uttarakhand, India. Acta Parasitol. 2017. № 1. Vol. 62 (2). P. 273–289.
- Takemi Ohashi, Shota Chicamoto, Mitsuhiro Asakawa Helminths and Helminthiasis in Captive Amphibians and Reptiles: A Brief Overview of Resent Record from the Wild Animal Medical Center of Rakuno Gakuen University, Japan. Department of Pathobiology, Rakuno Gakuen University, Japan 2018. P. 238–241.
- Pereira F. B., Sousa B. M., Lima Sde S. A new species of Pharyngodonidae of Tropidurus torquatus from Brazil. J. Parasitol. 2011. Vol. 97 (2). P. 311–317.
- Семенко О. В., Стець О. В. Гельминтозы у рептилий в частном террариуме г. Киев / О. В. Семенко, О. В. Стець. Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена: тезы докладов. Киев, 2015. С. 62.

#### REFERENCES

- Vasiliev D. B. Parasitic diseases of reptiles (helminthiasis and pentastomoses, their diagnosis, therapy and prevention). Author. diss. for the degree of candidate of veterinary sciences / D. B. Vasiliev. M., 2000. S. 1–24.
- Vasiliev D. B. Parasitic diseases of reptiles in the conditions of the multi-species association zoo / D. B. Vasilyev. Materials XI ММБК, 2003 p.
- Vasiliev D. B. Veterinary herpology: lizards / D. B. Vasiliev. M.: Project-F, 2005.480 sec.
- Stoyanov L. A., Stoyanova V. Yu. Parasitology of reptiles / L. A. Stoyanov, V. Yu. Stoyanova. Dnieper: Serechny T. K., 2018. 192 p.
- Kotelnikov G. A. Helminthological studies of animals and the environment /A. G. Kotelnikov. M.: Kolos, 1983. 208 p.
- Semenko O. V., Stets O. V. Helminthiasis in reptiles in a private terrarium in Kiev /O.V. Semenko, O. V. Stets. Institute of Zoology. I. I. Schmalhausen: theses reports. Kiev, 2015. p. 62.

#### Comparative effectiveness of anthelmintics in the treatment of lizards

O. V. Stets, N. M. Soroka, O. V. Semenko

**Abstract.** The effectiveness of Profender spot-on (applied to the skin) and Replayf (given inwards) in the treatment of lizards (eublephar and uromastyx) in oxyurosis was determined. Studies were carried out on lizards *Uromastyx ornata*, *Uromastyx thomasi*, *Eublepharis angramainyu*, *Eublepharis hardwickii* and *Eublepharis macularius*. It is established that the effectiveness of the drug Replaylife was 100%, and Profender spot-on only 31.31%.

**Keywords:** efficiency, Profender spot-on, Repliflife, oxyurosis, lizards.