

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ РЕПТИЛИЙ И АМФИБИЙ В НЕВОЛЕ

А.В. Матвиенко, студент

Е.А. Тянь, кандидат биологических наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

E-mail: elena_tian@nsau.edu.ru

Ключевые слова: условия содержания, здоровье животных, видовое разнообразие, гигиена животных, рептилии (пресмыкающиеся), амфибии (земноводные).

Реферат. В последние десятилетия наблюдается увеличение интереса к экзотическим животным не только со стороны ученых и промышленников, но и со стороны людей, желающих завести себе домашнего питомца. Однако многие из них не знают, что содержание наукообразных, земноводных и пресмыкающихся в неволе представляет собой непростую задачу ввиду жестких требований к условиям содержания таких животных, в частности к температурно-влажностному режиму и освещенности. Несоблюдение необходимых параметров может привести к задержке линьки, различным заболеваниям и даже гибели. Для создания благоприятных условий, удовлетворяющих физиологическим потребностям экзотических животных, необходимо использование специального оборудования. В связи с этим проведен анализ существующего оборудования и даны рекомендации по его использованию и созданию требуемых параметров микроклимата для содержания наиболее распространенных экзотических домашних питомцев, описаны некоторые нарушения обмена веществ и заболевания, возникающие при несоблюдении условий их содержания. В соответствии с ФЗ «Об ответственном обращении с животными и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» обращение с животными должно основываться на следующих нравственных принципах и принципах гуманности: 1) отношение к животным как к существам, способным испытывать эмоции и физические страдания; 2) ответственность человека за судьбу животного; 3) воспитание у населения нравственного и гуманного отношения к животным; 4) научно обоснованное сочетание нравственных, экономических и социальных интересов человека, общества и государства [15].

PECULIARITIES OF REPTILES AND AMPHIBIANS IN CAPTIVITY

A.V. Matvienko, student

E.A. Tyan, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Novosibirsk State Agrarian University

Keywords: housing conditions, animal health, species diversity, animal hygiene, reptiles (reptiles), amphibians (amphibians).

Abstracts. In recent decades, there has been an increasing interest in exotic animals, not only by scientists and industrialists, but also by people wishing to have a pet. However, many of them do not know that keeping spiders, amphibians and reptiles in captivity is not an easy task due to the strict requirements for the conditions of keeping such animals, in particular, the temperature and humidity regime and illumination. Non-compliance with the necessary parameters can lead to delayed molt, various diseases and even death. To create favorable conditions that meet the physiological needs of exotic animals, it is necessary to use special equipment. In this connection the existing equipment is analyzed and recommendations are given on its use and creation of required parameters of microclimate for keeping the most common exotic pets, some metabolic disorders and diseases arising from violation of conditions of their keeping are described. In accordance with the Federal Law "On Responsible Treatment of Animals and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation", treatment of animals should be based on the following moral principles and principles of humanity: 1) treatment of animals as creatures capable of experiencing emotions and physical suffering; 2) human responsibility for the fate of the animal; 3) education of the public in a moral and humane attitude towards animals; 4) scientifically grounded combination of moral, economic and social interests of an individual, society and the state.

Работа актуальна в связи с увеличением числа владельцев экзотических животных, не имеющих достаточных знаний об их биологических особенностях, условиях содержания, кормления и разведения. Поэтому в ветеринарных клиниках регистрируется растущее количество обращений с питомцами-экзотами, заболевания которых связаны с нарушением условий их нормального существования. Создание условий, приближенных к естественным условиям обитания позволит владельцам максимально долго наслаждаться обществом своего питомца, а животному прожить полноценную, качественную и здоровую жизнь и размножаться в неволе.

Предметом исследования является оборудование, необходимое для создания условий для содержания и разведения экзотических животных.

Объектом исследования выступают факторы окружающей среды, создаваемые специальным оборудованием, и их взаимная связь.

В процессе исследования были использованы следующие методы: анализ, системный подход, метод дедукции и индукции, а также метод классификации.

Для достижения цели исследования были выполнены следующие задачи.

1. Ознакомление с литературой, описывающей причины самых распространенных заболеваний рептилий и амфибий.

2. Изучение статей, описывающих особенности содержания экзотических животных.

3. Анализ различных источников, описывающих оборудование, необходимое для удовлетворения потребностей животных.

Террариум. Земноводных и пресмыкающихся необходимо содержать в террариумах как для избегания травматизации животного, так и для обеспечения ему постоянных условий окружающей среды. Размер и форма террариума может варьировать в зависимости от вида животного. Кроме того, следует учитывать, что некоторые виды требуют смены нескольких террариумов за свой жизненный цикл. Так, например, капский варан, или степной варан (*Varanus exanthematicus*), до 3 месяцев содержится в специальном пластиковом садке, и только после трех месяцев его пересаживают в постоянный стеклянный террариум [1, 3].

Форма и объем террариума имеют особое значение. Для большого герпозавра (*Gerrhosaurus major*), ввиду немалой длины (от 50 до 70 см), больше подходит террариум горизонтального типа не менее 400–500 л в объеме [8], тогда как реснитчатый бананоед (*Correlophus ciliatus*) из-за своей подвижности и относительно не крупного размера (16–18 см) будет отлично себя чувствовать в террариуме вертикального типа размером от 30 × 30 × 45 см (36 л), для группы таких животных – от 45 × 45 × 60 см (121,5 л) [4].

Обогревательные элементы. Так как температура естественной среды обитания большинства рептилий и амфибий, которых содержат в неволе, довольно высока, для их успешного содержания и разведения требуется поддержание в террариуме высоких температур. С этой целью приобретаются лампы точечного нагрева, тепловые кабели, коврики с подогревом, теплоизолирующие коврики и многое другое.

В зависимости от класса и вида, потребность к температурному режиму у всех животных разная. Например, для бесхвостых земноводных древолазов (*Dendrobatidae*) оптимальная температура содержания составляет 21–27 °С и может не колебаться в течение дня. Намного более важным фактором для них является продолжительность светового дня, которая должна составлять порядка 12 часов [2]. Украшенный варан (*Varanus ornatus*), напротив, нуждается в суточных перепадах температуры, а также в более холодных и более теплых углах террариума. Как правило, для обеспечения последнего используют лампы точечного нагрева. Температура под лампой должна быть 40–42 °С, в холодной зоне днем без лампы 24–26 °С, а на ночь температуру понижают до 18–20 °С [6].

Приборы для увлажнения воздуха. Нередко обитателями террариумов становятся животные, естественный ареал обитания которых, помимо повышенной температуры воздуха, отличается повышенной влажностью. Особое значение уровень влажности воздуха имеет в пе-

риод линьки, которая характерна как для рептилий, так и для амфибий: при недостаточной или чрезмерной влажности этот процесс может не завершиться должным образом, и тогда без вмешательства человека животное может пострадать, например, лишиться фаланг пальцев или кончика хвоста, с которых не слез ороговевший слой кожи. Обычными процессами при нарушениях механизма линьки являются гиперкератоз и плоскоклеточная (чешуйчатая) метаплазия [5]. Данные состояния характеризуются нерегулярным утолщением и разрастанием наружного слоя эпидермиса (гиперкератоз) или всех слоев эпидермиса и эпителия слизистых оболочек (акантоз), накоплением кератинового материала в слизистом и железистом эпителии кожи и пограничных с ней слизистых оболочках с замещением нормального эпителия слизистых оболочек и кожных желез чешуйчатым. Слущенные эпителиальные клетки и аморфный кератинизированный материал закупоривают просветы полостей и каналов желез, нарушая процесс секреции слизи и муцина [11].

Для обеспечения необходимого уровня влажности используются разные приборы и подходы: для крупных видов с большим террариумом возможно использование дождевальной установки, тогда как мелким видам с небольшими террариумами достаточно обычного пульверизатора. Помимо этого, для поддержания необходимого уровня влажности в террариумах влаголюбивых видов нередко устанавливают бассейны, большие плошки с водой, застилают дно естественной подстилкой, удерживающей влагу (торф, сфагновый мох и т. д.), а также ставят влажные камеры.

Пятнистому леопардовому эублефару (*Eublepharis macularius*), проживающему в естественной среде в засушливом климате, в террариуме на постоянной основе поддерживают влажность на уровне 40–50 %, однако для гладкого протекания процесса линьки в террариуме обязательно дополнительное наличие влажной камеры, где за счёт увлаженного сфагнума достигается влажность около 60–80 % [4].

Крокодиловый варан, или варан Сальвадора (*Varanus salvadorii*), проживающий в Новой Гвинее, предпочитает относительную влажность воздуха порядка 70 %. Так как размеры данного варана довольно большие (около 2,5 м в длину), для его содержания используют крупные террариумы размером от 5,5 × 3 × 3,6 м, что делает возможным помещение внутри дождевальной установки, которая и обеспечивает высокий уровень влажности [2].

Приборы, обеспечивающие мониторинг температуры и влажности. Помимо самих обогревательных и увлажнительных элементов в террариуме необходим постоянный контроль температуры и влажности воздуха. Эта задача выполняется с помощью термометров и гигрометров. Самыми популярными среди них являются инфракрасные и электронные, а также термометры-гигрометры, позволяющие одновременно считывать показания и температуры, и относительной влажности воздуха [9].

Как правило, их устанавливают на противоположных концах террариума горизонтального типа (в теплом и холодном углах для животных, которым эти зоны необходимы) и на разных уровнях террариума вертикального типа, чтобы убедиться, что и внизу, и наверху террариума поддерживаются оптимальные температуры и влажность.

Так как не у всех владельцев экзотических животных есть возможность постоянно проверять температуру и влажность, а также корректировать их, на рынке появляется всё больше предложений приборов, облегчающих эту задачу – термостатов и гигростатов. Термостат – это прибор, с помощью которого поддерживается постоянная температура воды или воздуха [14]. По аналогии с ним, гигростат – прибор, с помощью которого обеспечивается поддержание на одном уровне относительной влажности воздуха. Так как для определенных видов необходимы колебания температур в течение суток, некоторые термостаты и гигростаты оснащены таймерами, благодаря которым обеспечиваются суточные колебания температуры и влажности.

Из-за того, что цена на термометры, гигрометры и термометры-гигрометры с таймером довольно высока, многие отдают свое предпочтение специальным блокам (представляют со-

бой розетку, в которую включается оборудование, вилку для подключения к сети и таймер цифровой или механический). Данные блоки лучше всего подходят для животных, которым нужна относительно низкая температура воздуха ночью и которым, соответственно, не требуется дополнительное оборудование для поддержания температуры в ночное время. Например, несмотря на то, что для большого геррозавра (*Gerrhosaurus major*) днем температура воздуха в точке прогрева должна составлять 40–45 °С, ночью советуют выключать точку прогрева и снижать температуру до 20 °С, что можно обеспечить и без обогревательных приборов [8].

Вентиляция. Как правило, дополнительное нагнетание воздуха в террариум ни рептилиям, ни амфибиям не требуется, однако недостаточная вентиляция вкупе с чрезмерной влажностью может вызвать грибковые и легочные заболевания экзотических животных [6].

Существует два способа борьбы с застойным воздухом в террариуме.

Первый способ – пассивный, за счет тепловой конвекции, т. е. самостоятельного передвижения воздушных масс из-за разницы температур. Этот способ обычно применяется для некрупных рептилий и амфибий, живущих в небольших террариумах. Достаточно просто сделать отверстия на двух противоположных стенках пластмассового бокса (если животное содержится в контейнере), сделать такие же отверстия в стеклянных террариумах, либо же купить террариум с готовой проточной вентиляцией [12].

Второй способ – активный, осуществляется с помощью вытяжного вентилятора, для особенно больших террариумов приходится устанавливать два вентилятора: один для притока воздуха извне, другой – для активного перемешивания воздуха внутри террариума. Такой способ используется для содержания крупных животных, а также для заметно отличающихся от других представителей своего класса хамелеонов, особенно требовательных как к перепадам температуры, уровню влажности, так и к чистоте воздуха [13]. По наблюдениям практикующих ветеринаров, их чаще всего содержат в террариумах с обычной естественной вентиляцией с сетчатыми боковыми стенками (сетчатые террариумы), усиливающими перемещение воздушного потока.

Освещение. Помимо суточных колебаний температур, для физического и психического здоровья животных их владельцам необходимо обеспечивать им световой день (как правило, двенадцатичасовой). С этой целью используют лампы, некоторые из которых дают только свет, некоторые – свет и тепло, а некоторые совмещают в себе сразу три функции: свет, тепло и ультрафиолетовые лучи, необходимые в основном для рептилий для синтеза витамина D₃. Несмотря на то, что этот витамин рептилии могут получать и перорально в виде витаминной добавки вместе с необходимым им кальцием, многие отдают предпочтение ультрафиолетовым лампам как более естественному источнику данного витамина. Однако не стоит забывать, что отдельным видам (например, зублефарам, особенно альбиносам) неприятен яркий свет. Для зублефаров рекомендованы УФ-лампы с низким процентом излучения (2 %) и более краткие периоды освещения (9 ч, в отличие от тех же агам с 12–13-часовым периодом освещения), т. к. это сумеречные животные и много времени на солнце они не проводят.

Помимо обеспечения оптимальных условий, использование УФ показано в лечебных целях при развивающемся рахите у животного, когда витамин D₃ не усваивается вместе с кормом, а также для стимуляции размножения [10].

Укрытия. И для рептилий, и для амфибий крайне важны укрытия, поскольку именно в них в естественных условиях обитания они могут скрываться от хищников, откладывать яйца, отдыхать и согреваться/охлаждаться (в зависимости от особенностей климата). Чаще всего в террариумах в качестве укрытий для рептилий используют специальные гроты, тогда как для амфибий предпочтительным вариантом считаются естественные укрытия: листья безопасных растений, коряги с отверстиями и т. д.

Как правило, количество укрытий рассчитывается по простой формуле: количество животных + 1. Однако если речь идет о крупных пресмыкающихся, таких как капский (степной)

варан, для которого характерно деление террариума по температуре на три условные зоны, то и укрытия следует размещать в каждой из этих трёх зонах: в холодной, средней и в точке прогрева [3].

Размеры укрытия стоит рассчитывать таким образом, чтобы животное могло полностью разместиться в нём, а также свободно разворачиваться – это поможет избежать застревания, травматизации и последующего стресса у питомца. Кроме размеров, следует обращать внимание на материал, из которого изготовлено укрытие, его качество (отсутствие сколов, необработанных краев и т. п.), а также ориентироваться на предпочтения самого животного. Рекомендуется предоставить животному выбор из нескольких вариантов и какое-то время наблюдать за тем, в каком именно укрытии рептилия или амфибия предпочитает отдыхать.

Из-за отсутствия укрытий у экзотических животных может развиваться сильное беспокойство (отказ от еды и воды, хождение кругами, нехарактерное для класса/вида поведение), которое может привести к рахиту, истощению, проблемам с фертильностью, линькой, агрессивному поведению и другим опасным состояниям, которые могут закончиться гибелью питомца, если вовремя не принять меры.

По результатам проведенного анализа можно сделать ряд выводов.

1. Содержание рептилий и амфибий в неволе требует внимательного изучения видовых особенностей каждого отдельного представителя, чтобы создать животному оптимальные условия содержания.

2. Необходимо учитывать, что все показатели микроклимата террариума тесно связаны между собой: вентиляция влияет на температуру, температура влияет на влажность и т. д. Соответственно, необходимо поддерживать оптимальные условия всех параметров.

3. Неправильные условия содержания являются наиболее частой причиной обращения к герпетологу, т. к. вызывают самые распространенные среди амфибий и рептилий заболевания (такие как рахит, грибковые заболевания, ожоги, конъюнктивиты, тепловые удары).

4. При сборе анамнеза ветеринарному врачу важно узнать, как можно больше информации об условиях содержания экзотического животного, чтобы поставить правильный диагноз и дать корректные указания о дальнейшем содержании питомца.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Литвинова Н.Ю., Литвинов В.И. Мелкое и декоративное животноводство: учебное пособие. – Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. – 132 с.
2. Блохин Г.И., Веселова Н.А., Матушкина К.А. Зоокультура [Электронный ресурс] – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2022. – 508 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/262466> (дата обращения: 08.04.2024).
3. Особенности содержания капского (степного) варана с учётом возрастных особенностей в условиях террариума / Н.Л. Лопаева, Т.В. Бурцева, А.Р. Ахметьянова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6. – С. 265–269.
4. Сравнение условий содержания древесных и наземных видов гекконов на примере эubleфара и реснитчатого бананоеда / А.Р. Ахметьянова, Н.Л. Лопаева, Т.В. Бурцева [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4. – С. 233–239.
5. Дискдис и хейлит у зеленой игуаны: причины, следствия, терапия / Н.Н. Якименко, В.М. Хозина, А.Н. Мартынов, Л.В. Клетикова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2015. – № 4. – С. 42–44.
6. Материалы 76-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ / отв. ред. К.В. Племяшов. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 2022. – С. 47–48.
7. Инвазионные болезни мелких домашних, декоративных и экзотических животных: диагностика, лечение и профилактика: учебное пособие / А.С. Батомункуев, А.И. Таничев, И.И. Силкин [и др.]. – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2022. – 113 с.
8. Особенности содержания и кормления большого геррозавра в неволе / О.Г. Лоретц, Н.Л. Лопаева, О.П. Неверова, П.В. Шаравьев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2. – С. 257–262.

9. Малыгина Н.А., Плешакова И.Н. Общая гигиена животных: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2022. – 101 с.
10. Divers, Stephen J. Mader'S Reptile and Amphibian Medicine and Surgery. – 3rd ed. – 2019. – P. 214.
11. Салимов В.А. Практикум по патологической анатомии животных [Электронный ресурс]. – 4-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2023. – 264 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/338027> (дата обращения: 11.04.2024).
12. Эублефар – это ваше идеальное домашнее животное! [Электронный ресурс]. – URL: <https://eublefar.ru/> (дата обращения: 15.04.2024).
13. Клуб любителей хамелеонов: Хамелеон [Электронный ресурс]. – URL: <http://chamaeleon.ru/> (дата обращения: 15.04.2024).
14. Госманов Р.Г., Галиуллин А.К., Нурғалиев Ф.М. Основы микробиологии [Электронный ресурс]. – 5-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 144 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/367016> (дата обращения: 15.04.2024).
15. Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 27.11.2023) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1236364/> (дата обращения: 15.04.2024).

REFERENCES

1. Litvinova N.Yu., Litvinov V.I. *Melkoe i dekorativnoe zhivotnovodstvo* (Small-scale and ornamental livestock), Vologda: VGMHA im. N.V. Vereschagina, 2019, 132 p.
2. Blohin G.I., Veselova N.A., Matushkina K.A. *Zookultura* (Zooculture), 2-e izd., ster., SPb: Lan, 2022, 508 p., available at: <https://e.lanbook.com/book/262466> (April 08, 2024).
3. Lopaeva N.L., Burtseva T.V., Ahmetyanova A.R., Petrova E.K., Bely'x A.M., *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2021, No. 6, pp. 265–269. (In Russ.)
4. Ahmetyanova A.R., Lopaeva N.L., Burtseva T.V., Golovina A.V., Yaroshhuk K.O., *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2022, No. 4, pp. 233–239. (In Russ.)
5. Yakimenko N.N., Hozina V.M., Martynov A.N., Kletikova L.V., *Agrarnyi vestnik Verhnevolzhya*, 2015, No. 4, pp. 42–44. (In Russ.)
6. *Materialy 76-y mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii molodyh uchenykh i studentov SPbGUVU*, otv. red. K.V. Plemyashov, Sankt-Peterburg: Izd-vo SPbGUVU, 2022, pp. 47–48. (In Russ.)
7. Batomunkuev A.S., Tanichev A.I., Silkin I.I. [i dr.], *Invazionnye bolezni melkih domashnih, dekorativnykh i ekzoticheskikh zhivotnykh: diagnostika, lechenie i profilaktika* (Invasive diseases of small domestic, ornamental and exotic animals: diagnosis, treatment and prevention), Irkutsk: Irkutskiy GAU, 2022, 113 p.
8. Loretts O.G., Lopaeva N.L., Neverova O.P., Sharavev P.V., *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2022, No. 2, pp. 257–262. (In Russ.)
9. Malygina N.A., Pleshakova I.N. *Obschaya gigiena zhivotnykh* (General Animal Hygiene), Barnaul: Altayskiy GAU, 2022, 101 p.
10. Divers, Stephen J. Mader'S Reptile and Amphibian Medicine and Surgery 3rd ed. – 2019. – P. 214.
11. Salimov V.A. *Praktikum po patologicheskoy anatomii zhivotnykh* (Practicum on Pathological Anatomy of Animals), 4-e izd., ispr., SPb.: Lan, 2023, 264 p., available at: <https://e.lanbook.com/book/338027> (April 11, 2024).
12. *Eublefar – eto vashe idealnoe domashnee zhivotnoe!* (Eublefar is your ideal pet), available at: <https://eublefar.ru/> (April 15, 2024).
13. *Klub lyubiteley hameleonov: Hameleon* (Chameleon Club: Chameleon), available at: <http://chamaeleon.ru/> (April 15, 2024).
14. Gosmanov R.G., Galiullin A.K., Nurgaliev F.M. *Osnovy mikrobiologii* (Fundamentals of Microbiology), 5-e izd., ster., SPb.: Lan, 2024, 144 p., available at: <https://e.lanbook.com/book/367016> (April 15, 2024).
15. <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1236364/> (April 15, 2024).