

O.comosa - облигатный специфический паразит ласточковых *Hirundinae*. Для региона в частности, и для Европы вообще, вид приведен впервые. Вид хорошо изучен Т.Н. Досжановым для территории Казахстана. Из 337 мух, отловленных за 8 лет *O.comosa* представлена только 13 особями (индекс встречаемости *O.comosa* 3.85%). Отмечена только на 2 видах птиц: *H.rustica*, *D. urbica*. Первые имаго *O.comosa* появляются 29.7.13, 15.7.14, 22.7.16, 7.7.17. на деревенских и городских ласточках.

St. hirundinis - не летающий облигатный специфический паразит ласточковых *Hirundinae* (в частности *Delichon urbica*). Из 337 мух, отловленных за 8 лет *St. hirundinis* представлена только 11 особями (индекс встречаемости *St. hirundinis* 3.26%). Отмечен только на 2 видах птиц: *Delichon urbica* и *M.alba* (случайный хозяин). Первые имаго *St. hirundinis* появляются 27.7.12, 30.7.13, 9.7.14, 3.8.17. на городских ласточках

Lipoptena fortisetosa Одна самка *Lipoptena fortisetosa* найдена на *Hirundo rustica* 23.7.2014 г. Это пример – случай неадресного попадания паразита на неспецифичного хозяина.

Библиографический список

1. Досжанов, Т.Н., Абелькариев, А.К. 1991 Мухи кровососки рода *Ornithomyia* (Diptera: Hippoboscidae) с перелетных птиц Куршской косы // Изв. АН КазССР сер. Биол. №1. с-81-83.

РАЗВИТИЕ ЭМБРИОНОВ ТРИТОНА ЛАНЦА, *LISSOTRITON LANTZI* (WOLTERSTORFF, 1914) ПРИ РАЗНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ В ЗООКУЛЬТУРЕ

Е.А. Немыко, А.А. Кидов, Я.А. Вяткин

РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, kidov_a@mail.ru

Тритона Ланца, или кавказский тритон, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914) – эндемичный для лесного пояса Кавказа вид, населяющий широкий диапазон высот от предгорий до альпийских лугов (Кузьмин, 2012). Известен из всех субъектов Российской Федерации на Северном Кавказе, а также из всех стран Закавказья (Skorinov et al., 2014).

Несмотря на относительно широкое распространение и локально высокую численность, тритон Ланца страдает от сведения лесов, деградации водоемов размножения и хищников-интродуцентов. В связи с этим, вид внесен в Красную книгу России (как подвид обыкновенного тритона, *L. vulgaris* (Linnaeus, 1758)) под категорией 2 – сокращающийся в численности узкоареальный подвид. Эндемик лесов Зап. Кавказа и юго-вост. Закавказья, изолированный географически от остальных 6 подвидов) (Кузьмин, 2001). Поскольку на территории Азербайджана (Ленкоранская низменность на юго-востоке республики) тритон Ланца не отмечался с 1970-х гг. (Алекперов, 1978) и, вероятно, вымер, а в Дагестане известно лишь не-

сколько угасающих популяций (Аскендеров, 2016), очевидно, что требуются специальные меры для сохранения вида, особенно – на периферии ареала. В настоящее время активно ведутся работы по разработке технологии зоокультуры кавказского тритона с целью накопления резерва особей для последующей реинтродукции (Кидов, Немько, 2018). Получено уже три поколения тритонов этого вида, выявлены оптимальные показатели среды для выращивания молоди. Яйца тритонов, как правило, в экспериментальных работах инкубируют группами по несколько штук в небольшом объеме воды (100–500 мл) без применения аэрации и фильтрации (Кидов, Матушкина, 2017; Кидов и др., 2017; Кидов, Немько, 2018). Представляет интерес определение возможного влияния плотности посадки яиц тритона Ланца на длительность развития, выживаемость и размерные характеристики эмбрионов в зоокультуре.

Исследование проводили на базе кабинета зоокультуры кафедры зоологии РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева в январе-феврале 2019 г. Объектом исследования являлись развивающиеся яйца тритона Ланца, полученные от 14 природных особей, выловленных в 2015 году на горе Стрижамент – в станице Новокатериновская Кочубеевского района Ставропольского края. Яйца из полученных кладок размещали по 1 (8 повторностей), 2 (3 повторности), 3 (3 повторности) и 4 (1 повторность) шт. в стеклянные емкости полезным объемом 100 мл и с площадью дна 28,3 см². В анализе использовали только те группы, в которых развивались все эмбрионы, из-за чего число повторностей в каждом варианте плотности посадки различалось. Температура воды в период исследования была равной в разных вариантах и варьировала в пределах от 16,5 до 19,0°C. Определяли длительность развития от откладки яйца до выклева первых предличинок, от выклева до начала экзогенного питания живыми науплиусами артемии, *Artemia salina* (Linnaeus, 1758) первых личинок, общую длительность эмбриогенеза (от откладки яйца до начала питания личинок), общую длину (TL) первых вышедших из яйца предличинок и первых питающихся личинок. Для определения статистической значимости наблюдаемых различий рассчитывали U-критерий Манна-Уитни ($U_{эмп}$), а для расчета зависимости показателей от плотности посадки – линейный коэффициент корреляции Пирсона.

Минимальная длительность инкубации в емкостях с 1 яйцом на 100 мл составила 15–18 суток (в среднем $16,8 \pm 0,49$; $SD=1,39$); с 2 яйцами – 15–20 ($17,0 \pm 1,53$; $SD=2,65$); с 3 – 12–17 ($13,4 \pm 0,93$; $SD=2,07$), 4 – 19 суток. Максимальная длительность инкубации в емкостях с 2 яйцами равнялась 16–21 суткам (в среднем $18,7 \pm 1,45$; $SD=2,52$); с 3 яйцами – 14–18 ($16,3 \pm 1,20$; $SD=2,08$); с 4 – 20 суткам. TL первой предличинки при инкубации яиц поодиночке составляла 7,0–8,9 мм ($7,87 \pm 0,296$; $SD=0,726$), по 2 яйца – 5,5–9,2 ($7,40 \pm 1,069$; $SD=1,852$), по 3 – 5,9–9,0 ($7,68 \pm 0,586$;

SD=1,310); по 4 – 9,1–9,6 (9,33±0,145; SD=0,252). Минимальная длительность периода от вылупления до начала питания в емкостях с 1 яйцом составляла 0–6 суток (2,6±0,71; SD=2,00), с 2 яйцами – 0–3 суток (1,0±1,00; SD=1,73), с 3 яйцами – 4–8 суток (5,2±0,74; SD=1,64), с 4 яйцами – 0 суток. Максимальная длительность этого периода в группах с 2 яйцами – 1,0 сутки во всех повторностях, с 3 яйцами – 5–9 суток (7,0±1,15; SD=2,00), с 4 яйцами – 1,0 сутки. TL первой питающейся личинки в группе с 1 яйцом на емкость равнялась 8,9–10,2 мм (9,46±0,180; SD=0,510), с 2 яйцами – 9,2–9,9 мм (9,53±0,203; SD=0,351), с 3 яйцами – 9,0–10,0 мм (9,60±0,207; SD=0,464), с 4 яйцами – 9,7 мм. Минимальная длительность эмбриогенеза (от откладки яиц до начала питания первой личинки) в группе с 1 яйцом на 100 мл – 18–21 сутки (19,4±0,42; SD=1,19), с 2 яйцами – 18–21 сутки (19,3±0,88; SD=1,53), с 3 яйцами – 18–21 сутки (19,7±0,88; SD=1,53), с 4 яйцами – 20 суток. Максимальное значение этого периода в группе с 2 яйцами – 22,0 суток, с 3 яйцами – 20–23 суток (21,3±0,88; SD=1,53), с 4 яйцами – 21 сутки. По минимальной длительности инкубации статистически значимо различались группы с 1 и 3 яйцами ($U_{эмп}=4$; $p \leq 0,01$). По минимальной длительности периода от выклева до начала экзогенного питания различались группы с 1 и 3 яйцами ($U_{эмп}=5$; $p \leq 0,01$); с 2 и 3 яйцами ($U_{эмп}=0$; $p \leq 0,05$), а по максимальной – с 1 и 3 яйцами ($U_{эмп}=1$; $p \leq 0,05$). В целом, не выявлено статистически значимой зависимости длительности ранних стадий развития или размеров предличинки и личинок при увеличении плотности посадки с 1 до 4 яиц на 100 мл. Таким образом, правомочно сравнение данных по раннему развитию тритона Ланца, полученных при различной плотности посадки эмбрионов (от 1 до 4 экз. на 100 мл или 28,3 см² дна емкости).

Библиографический список

1. *Алекперов, А.М.* Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана / А.М. Алекперов. – Баку: Элм, 1978. – 264 с.
2. *Аскендеров, А.Д.* Земноводные Дагестана: распространение, экология, охрана: Дисс. ... канд. биол. наук / А.Д. Аскендеров. – Махачкала, 2017. – 223 с.
3. *Кидов, А.А.* Заметки к репродуктивной биологии малоазиатского тритона, *Ommatotriton ophryticus* (Berthold, 1846) на северо-восточной периферии ареала / А.А. Кидов, К.А. Матушкина // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева. – 2017. – № 3 (95). – С. 3–9.
4. *Кидов, А.А.* Размножение тритона Ланца, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914) (Salamandridae, Amphibia) в искусственных условиях / А.А. Кидов, Е.А. Немыко // Современная герпетология. – 2018. – Т. 18, № 3–4. – С. 125–134.
5. *Кидов, А.А.* Репродуктивная характеристика самок тритона Каре-

лина, *Triturus karelinii* (Strauch, 1870) в лабораторных условиях / А.А. Кидов, К.А. Матушкина, Е.А. Шиманская, Т.Н. Царькова, Е.А. Немыко // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева. – 2017. – №3 (95). – С. 10–17.

6. Кузьмин, С.Л. Земноводные бывшего СССР. / С.Л. Кузьмин. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 370 с.

7. Кузьмин, С.Л. Обыкновенный тритон Ланца *Triturus vulgaris lantzi* (Wolterstorff, 1914) / С.Л. Кузьмин // Красная книга Российской Федерации. – М.: АСТ-Астрель. – 2001. – С. 314–315.

8. Skorinov, D.V. Distribution and conservation status of the Caucasian newt, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff 1914) / D.V. Skorinov, I.V. Doronin, A.A. Kidov, B.S. Tuniyev, S.N. Litvinchuk // Russian Journal of Herpetology. – 2014. – Vol. 21, № 4. – P. 251–268.

ВЛИЯНИЕ ЭПИЗОТИЙ НА СОСТАВ КОЛЛЕКЦИИ ЗООПАРКОВ

В.А. Остапенко

ГАУ «Московский зоопарк», ФГБОУ ВО МАВМиБ имени К.И. Скрябина,
v-ostapenko@list.ru

Зоологические парки несут различные функции – рекреационную, научную, природоохранную, просветительную. Одна из главных задач зоопарков – знакомство посетителей разных возрастов, особенно молодежи, с многообразием животного мира. Коллекции зоопарков как правило разнообразны по видовому составу и содержат представителей отечественной и зарубежной фаун. Состав коллекций определяется исторически сложившимися традициями, которые возникают при его комплектовании еще на ранних периодах деятельности этого зоологического учреждения. Так, в одних коллекциях преобладают хищные млекопитающие, в других копытные. Есть универсальные, обычно крупные зоопарки, способные подобрать в коллекцию представителей всех континентов Земли и отразить их видовое многообразие. На примере Московского зоопарка можно сказать, что каждый из зоологических отделов имеет свою хорошую коллекцию животных, принадлежащих тому или иному таксону. В отделе приматов содержатся лемуры Мадагаскара и широконосые обезьяны Центральной и Южной Америки, мартышки Африки и макаки азиатского материка, человекообразные из островов Суматра и Борнео (орангутаны) и центральных областей Африки (равнинная горилла). Прекрасными коллекциями отличаются отделы птиц, рептилий, а в предыдущие десятилетия, и рыб. Очень хорошая коллекция наземных беспозвоночных.

Среди копытных млекопитающих можно найти жвачных и нежвачных непарнокопытных. К сожалению, отсутствуют в настоящее время представители свинных, которых зоопарк успешно содержал долгие годы – боро-