

Оренбургский государственный педагогический университет,
Зоологический институт РАН, Институт зоологии КН МОН Республики Казахстан,
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Министерство образования Оренбургской области,
Институт экологии растений и животных УрО РАН, Уфимский институт биологии РАН,
Институт ботаники и зоологии Академии наук Республики Узбекистан,
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,
Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений
Оренбургской области, ФГБУ «Заповедники Оренбуржья»,
Мензбировское орнитологическое общество, Териологическое общество при РАН,
Герпетологическое общество им. А.М. Никольского при РАН,
Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана,
Общество охраны птиц Узбекистана, Союз охраны птиц России,
Союз охраны птиц Казахстана

ПРОСТРАНСТВЕННО- ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА БИОТЫ И ЭКОСИСТЕМ АРАЛО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА

*Материалы II Международной конференции,
посвящённой памяти выдающегося натуралиста
и путешественника
Николая Алексеевича Зарудного*

г. Оренбург, 09–13 октября 2017 г.

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ КРУГЛОГОЛОВКИ-ВЕРТИХВОСТКИ (*PHRYNOCEPHALUS GUTTATUS GUTTATUS* Gmel.) ВНЕ СЕЗОНА РАЗМНОЖЕНИЯ

Полынова Г.В.¹, Мишустин С.С.²

¹ Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия, galinapolynova@mail.ru

² Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия, slkator@mail.ru

Изучение половозрастной структуры популяции служит одним из способов оценки её жизнедеятельности. Выбранный нами для исследований фоновый вид песчаных полупустынь Астраханской области круглоголовка-вертихвостка (*Phrynocephalus guttatus guttatus* Gmel.) является удобным объектом герпетологических исследований (Полынова, Бажинова, 2011, 2013; Полынова и др., 2014).

Материалы, представленные в статье, были собраны в окрестностях поселка Досанг Астраханской области в последней декаде августа – двух первых декадах сентября 2016 года на том же поселении вида, где до этого в течение ряда лет были собраны весенние данные (Полынова и др., 2014).

Методы и материалы исследования

Изучаемое поселение ящериц обитало на изолированном участке полужакопленного песка площадью 0,4 га. На его территории были отловлены, промерены и помечены все встреченные круглоголовки-вертихвостки. Их число составило 54 особи: 16 самок и 38 самцов.

В основе разделения особей на размерно-возрастные группы использовали параметр длины тела (мм), у половозрелых ящериц определяли пол. В нашем материале пол животных надежно определялся, начиная с длины тела 33 мм для самцов и 35 мм для самок, что соответствует нижней границе размера половозрелых животных, приведенной другими авторами (Банников и др., 1977, Брушко, 1995) и подтвержденной вскрытием.

На базе полученных данных были построены вариационные кривые. Оценка достоверности размерной разницы между возрастными группами была осуществлена с помощью критерия Стьюдента (t_{st}).

Результаты и обсуждение

В осеннем поселении вида существовало несколько дискретных размерных групп. Разделение на размерно-возрастные группы было проведено в соответствии с ранее выделенными группами весеннего поселения (Полынова и др., 2014). Главным отличием осенних материалов было полное отсутствие неполовозрелых особей, возможные причины которого будут обсуждены ниже. На первом этапе анализа полученных материалов рассмотрим отдельно размерные группы самцов и самок (табл. 1), достоверность различий между которыми представлена в таблице 2.

Таблица 1

Морфометрические данные половозрастных групп круглоголовки-вертихвостки в осенний сезон 2016 г.

№ группы	Пол и возраст	Количество особей	Длина тела, мм
1	самки	2	39,5±1,5 (38–41)
2	самки	1	45
3	самки	8	50,3±0,25 (49–52)

4	самки	5	53,6±0,4 (53–54)
5	самцы	3	39,67±1,33 (38–41)
6	самцы	10	45,8± 0,2 (45–47)
7	самцы	10	49.2±0,8 (48–50)
8	самцы	10	52,1±0.1 (51–53)
9	самцы	5	54,6±0,6 (54–56)

Таблица 2

Достоверность различий размерных групп круглоголовки-вертихвостки

Вариант сравнения (группы)	Критерий Стьюдента t_{st}	Уровень значимости
самки №1 – самки №2	2,1	$p \leq 0.05$
самки №2 – самки №3	5,6	$p \leq 0.01$
самки №3 – самки №4	7,5	$p \leq 0.01$
самцы №5 – самцы №6	9,6	$p \leq 0.01$
самцы №6 – самцы №7	8,9	$p \leq 0.01$
самцы №7 – самцы №8	7,8	$p \leq 0.01$
самцы №8 – самцы №9	5,8	$p \leq 0.01$

Самки. Ящерицы групп №1 и №2, очевидно, перезимовали не более двух раз и являются двухлетками, а групп №3 и №4 – не менее 3–4 раз. Данная возрастная оценка подтверждается материалами по росту животных (Сергеев, 1939; Полынова и др., 2012а, 2012б).

Интересно, что группы 3–4 летних самок впервые появились в популяции только осенью 2016 года. Ни в одном из весенних сезонов мы таких крупных животных не встречали. О редкости встреч круглоголовок-вертихвосток 3–4 летнего возраста говорят и материалы З.К. Брушко (1995).

Самцы. Как и у самок, животные групп №5, №6 и №7, очевидно, перезимовали более двух раз, а особи группы №8 и №9 имели возраст не менее 3–4 лет. Крупные самцы старших возрастов групп №8 и №9 также появились в поселении впервые. Выделение 2-3 размерных групп в пределах одного возраста несомненно связано с наличием нескольких кладок в течение сезона размножения.

Наличие значительного числа самцов и самок в возрасте 3–4 лет в материалах осени 2016 года позволило внести некоторые уточнения в ранее сделанное предположение о времени полной смены населения исследуемой популяции. Теперь мы можем со значительной долей вероятности утверждать, что практически полная смена населения популяции круглоголовки-вертихвостки, может происходить как за два, так и за 3–4 года.

В целом материалы осени 2016 года с отсутствием молодняка и значительным присутствием особей старших возрастных групп создали картину общего старения и неблагополучия популяции. В пользу этого положения свидетельствуют и данные о соотношении самцов и самок (табл. 3).

Таблица 3

Соотношение половых групп круглоголовки-вертихвостки в 2016 г.

Вариант соотношения	Долевое соотношение
ad : sad	54:0
самцы : самки	2,4:1
самцы №5 : самки №1	1,5:1
самцы №6 : самки №2	10:1
самцы №7 : самки №3	1,3:1
самцы №8 : самки №4	2:1
самцы №9	5:0

Половая структура поселения осени 2016 года резко отличалась от ранее опубликованных весенних материалов предыдущих лет. В весенние сезоны 2010–2014 годов количество самцов с некоторым колебанием было почти равно количеству самок (Полынова и др., 2014). В поселении 2016 года количество самцов значительно превысило количество самок во всех размерно-возрастных группах вплоть до того, что самок самой старшей возрастной группы вообще не было (табл. 3).

Выводы

1. Осеннее поселение круглоголовок-вертихвосток достоверно распадается на несколько половозрастных групп: 4 группы самок и 5 групп самцов.
2. В поселении преобладают самцы вплоть до полного отсутствия самок в самой старшей размерно-возрастной группе.
3. Практически полная смена населения исследуемой популяции круглоголовки-вертихвостки может происходить как за два, так и за 3–4 года.
4. Отсутствие в осеннем поселении молодняка, значительный перевес старших возрастных групп и преобладание самцов среди половозрелых животных говорят об общем старении и определенной депрессии популяции.

Список литературы:

- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 415 с.
- Брушко З. К. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы: Конжык, 1995. 231 с.
- Полынова Г.В., Бажинова А.В. Материалы по демографической структуре популяции круглоголовки-вертихвостки в районе поселка Досанг Астраханской области // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сборник научных трудов Всероссийской конференции. М., 2011. Вып. 13. Т. 1. С. 156–161.
- Полынова Г.В., Бажинова А.В., Окштейн И.Л. Материалы по росту меченных круглоголовок-вертихвосток (*Phrynocephalus guttatus guttatus*) как ключ к выделению половозрастных групп в популяции // Вопросы герпетологии: Материалы V съезда Герпетологического об-ва им. А.М. Никольского. Беларусь, Минск, 2012а. С. 252–256.
- Полынова Г.В., Бажинова А.В., Окштейн И.Л. Особенности роста круглоголовок-вертихвосток (*Phrynocephalus guttatus guttatus*) // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сборник научных трудов Всероссийской конференции. М., 2012б. Вып. 14. С. 210–217.
- Полынова Г.В., Бажинова А.В. Новые данные по половозрастной структуре популяции круглоголовки-вертихвостки (*Phrynocephalus guttatus guttatus*) в песчаных полупустынях Астраханской области // Материалы VII международной конференции Украинского герпетологического общества. Украина: Вилково, 2013. С. 140–147.
- Полынова Г.В., Бажинова А.В., Полынова О.Е. Динамика половозрастной популяции круглоголовки-вертихвостки (*Phrynocephalus guttatus guttatus* Gmel.) в песчаных полупустынях Астраханской области // Вестник РУДН, серия экология и безопасность жизнедеятельности. 2014. №4. С. 11–24.
- Сергеев А. М. Материалы по постэмбриональному росту рептилий // Зоологический журнал. 1939. Т. 28, вып. 5. С. 888–903.