

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 591.16:599.6(599.73.5)

ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКЦИИ САЙГАКА (*SAIGA TATARICA TATARICA* L.) В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ЧИСЛЕННОСТИ

Н.Ю. Арылова

*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Россия, 119071, Москва, Ленинский просп., 33
E-mail: arylova@gmail.com*

Поступила в редакцию 21.03.08 г.

Особенности репродукции сайгака (*Saiga tatarica tatarica* L.) в Республике Калмыкия в условиях низкой численности. – Арылова Н.Ю. – По литературным данным и собственным наблюдениям проведено изучение репродуктивных показателей европейской популяции сайгака в условиях ее низкой численности (менее 20 тыс. особей). При этом показано, что, несмотря на ухудшение условий обитания, нарушение демографической структуры и критическое падение численности, масса новорожденных сайгачат, от которой во многом зависит их дальнейшее развитие и жизнедеятельность, практически не отличается от показателей конца 50-х гг. прошлого века, когда данная популяция достигала максимума своей численности (более 800 тыс. особей).

Ключевые слова: европейская популяция сайгака, сокращение численности, половозрастная структура, гон, отел, вес новорожденных.

Reproduction features of the Saiga antelope (*Saiga tatarica tatarica* L.) in Republic of Kalmykia in the low numbers' conditions – Arylova N.Yu. – Some reproductive indices of the European population of saiga with a very low abundance (less than 20 thousand individuals) have been analyzed using the literature data and original author's observations. Despite of the habitats' deterioration, infringement of the demographic structure, and critical reduction of the numbers the weight of newborn saigas governing their further development and life activities has been shown not to differ essentially from its value observed in the 1950ies when this population was at the maximum of its abundance (above 800 thousand individuals).

Key words: European population of Saiga antelope, abundance reduction, sex-age structure, rut, lambing, newborn's weight.

Численность сайгака (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766), ранее наиболее массового вида копытных в степях и полупустынях Северо-Западного Прикаспия (более 800 тыс. особей в конце 50-х гг. прошлого века), значительно сократилась и в течение последних лет продолжает оставаться на крайне низком уровне. В настоящее время численность сайгака по экспертным оценкам составляет 14 – 16 тыс. особей (Сидоров, Букреева, 2007). При этом следует отметить, что полноценные учеты численности не проводятся на территории Северо-Западного Прикаспия с 2004 г., а экспертные оценки нельзя признать удовлетворительными, так как они носят в основном субъективный характер и неизбежно приводят к тем или

иным погрешностям полученных результатов, которые к тому же экстраполируются на значительную территорию. Тем не менее, такое многократное падение численности одни авторы (Букреева, 2002) связывают с многолетними циклическими колебаниями и нахождением данной популяции в стадии депрессии. Другие авторы объясняют это бесконтрольным, хищническим характером ее использования и отсутствием надлежащей охраны (Данилкин, 2005) или изменениями растительного покрова в местах обитания сайгаков (Абатуров, 2007). В прошлом также наблюдались значительные падения численности этого вида, но популяции и в Северо-Западном Прикаспии, и в Средней Азии относительно быстро восстанавливались благодаря высокой плодовитости сайгаков (Бекенов, Грачев, 1998; Жирнов, Максимук, 1998). Вероятно, задержка с восстановлением численности сайгака в современных условиях (даже при запрете на промысел и решении МСОП от 2002 г. о статусе сайгака как «угрожаемого вида») связана с воздействием сразу нескольких факторов (абиотических, биотических, социальных) (Банников и др., 1961; Жирнов, 1982, 1998; Бибииков и др., 1998; Жирнов и др., 1998). Для оценки реального «вклада» каждого из них, что важно при обосновании стратегии сохранения и устойчивого использования ресурсов этого ценного охотничьего вида, необходимо проведение соответствующих научных исследований по разным направлениям. Результаты одного из них – по изучению процессов размножения у сайгаков на территории Республики Калмыкия – представлены в настоящем сообщении.

Нами на основе литературных данных и собственных наблюдений проведен анализ некоторых репродуктивных показателей, характеризующих разные периоды и уровни численности европейской популяции сайгака. Полевые исследования проводились в 2003 – 2008 гг. в период гона и массового отела сайгаков в биосферном резервате «Черные земли» (Республика Калмыкия) и на прилегающих территориях. На стандартных (50 м шириной и 10 км длиной) пеших трансектах проводился учет новорожденных сайгачат с определением их веса и половозрастной структуры. На автомобильных маршрутах визуальное с помощью оптических и навигационных приборов определялись распределение, численность и половозрастная структура встречаемых стад и отдельных животных. Проведено сравнение расположения мест гона и отела в годы высокой численности сайгака (по литературным данным) и в последние годы. Установлено, что за последние полвека места гона и отела сместились с севера на юг региона Черных земель. В 1957 – 1959 гг. гон у сайгаков отмечался во многих местах, почти на всей территории Черных земель, в то время как места массового отела были сосредоточены на севере Республики Калмыкия – в Сарпинской низменности (Банников и др., 1961). В 70-х гг. прошлого века места гона и отела уже отмечались только на юге и юго-востоке Черных земель, а занимаемая ими площадь существенно уменьшилась (Близнюк, 1982; Жирнов, 1982; Букреева, 2002). По-видимому, это связано с возрастающим фактором беспокойства и изъятием части пригодных для сайгака местообитаний под сельскохозяйственные угодья (Жирнов, 1985; Близнюк, 1995; Букреева, 2002). С конца 1960-х гг. в зоне обитания сайгака в Республике Калмыкия отмечается строительство новых населенных пунктов и появление новых животноводческих хозяйств. В эти же годы на территории Сарпинской низменности (Юстинский рай-

он, Республика Калмыкия) в местах, предпочитаемых сайгаком в весенне-летний период, было построено 3 крупных оросительных канала. Они стали практически непреодолимыми препятствиями на пути миграций сайгаков, и неоднократно здесь отмечалась гибель взрослых животных и молодняка (Близнюк, 1995). Наряду с сайгаками, пастбища Черных земель круглогодично используются домашним скотом, поголовье которого в 1970-х гг. по всей Калмыкии возросло, и в результате

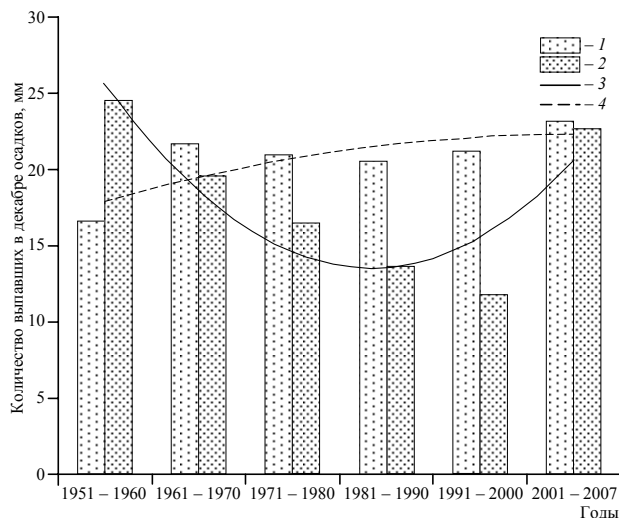


Рис. 1. Среднее количество выпавших в декабре осадков по десятилетиям: 1 – метеостанция Юста, 2 – метеостанция Комсомольский; полиномиальные тренды: 3 – метеостанция Юста, 4 – метеостанция Комсомольский

За этот же период в Юстинском районе количество осадков возросло (в среднем – 16.6 ± 11.1 мм в 1950-е гг., 21.2 ± 12.9 мм в 1990-е гг.), хотя в последнем случае отмеченные различия статистически недостоверны (Mann-Whitney $U = 36.5$, $p = 0.31$). Выявленные изменения в распределении осадков, по нашему мнению, могли привести к смещению мест гона сайгака с севера (Юстинский район) в более южные районы Черных земель, где доля осадков в виде снега относительно невелика. В течение 2001 – 2007 гг. количество выпавших осадков в декабре в Юстинском (23.2 ± 16.7 мм) и Черноземельском (22.7 ± 6.9 мм) районах оказалось примерно одинаковым. Несмотря на это, места гона и отела сайгаков по-прежнему сосредоточены в южных районах Черных земель (биосферный резерват «Черные земли» и заказник «Степной» Астраханской области), что связано, скорее всего, уже с другими факторами – отсутствием беспокойства и обеспеченностью кормами.

Число молодых сайгачат (в возрасте до 4 мес.), приходящихся на одну взрослую самку в популяции, за последние 10 лет снизилось почти вдвое по сравнению с 1950-ми гг. (0.7 и 1.2 соответственно). Вероятно, это связано как со снижением общей доли беременных самок в популяции (Кокшунова, Букреева, 2007), так и со

перевыпаса значительные площади пастбищ подверглись процессам деградации и опустынивания (Зонн, 1995). Сравнение среднемесячных показателей по наблюдениям метеорологических станций Юста и Комсомольский (рис. 1), расположенных в зоне обитания сайгака на территории Республики Калмыкия, показало, что количество осадков, которые выпали в Черноземельском районе в декабре в 1990-х гг. (в среднем – 11.8 ± 7.2 мм), снизилось и достоверно отличается от таковых в 1950-х гг. (в среднем – 24.6 ± 9.5 , Mann-Whitney $U = 14.0$, $p = 0.01$).

смертностью молодняка. К сожалению, в последние годы исследований выживаемости сайгачат в течение первого года жизни не проводилось. По нашим наблюдениям, отход молодняка в первые 2 – 3 суток после рождения в 2003 – 2008 гг. не превышал 8 – 12%, что соизмеримо с показателями 1950-х гг., когда отел проходил в Сарпинской низменности (Банников и др., 1961). В условиях низкой численности популяции (с 2004 г.) плодовитость самок не определялась, но еще в 1997 г. она достигала максимальных показателей, известных для данной популяции (Близнюк, Букреева, 2000; Букреева, 2002): доля беременных самок в возрасте 10 – 11 месяцев составляла 84.0% ($n = 30$); в возрасте 2 года и более – 100% ($n = 66$), а число эмбрионов на 1 взрослую самку – 1.83.

Мы провели исследование изменений среднего веса новорожденных сайгачат в годы высокой и низкой численности популяции по данным, приведенным в литературе, и результатам собственных наблюдений. Средний вес новорожденных в последние годы практически не отличается от показателей для конца 1950-х гг. (самки – 3.1 кг; самцы – 3.3 кг) (Банников и др., 1961), а в некоторые годы – 1996, 2000 (Близнюк, Букреева, 2000; Букреева, 2002) и 2003, 2004, 2008 (собственные наблюдения) – даже превышает их. Минимальный средний вес новорожденных самцов и самок (3.02 кг и 2.90 кг соответственно) (Близнюк, Букреева, 2000; Букреева, 2002) наблюдался в 1994 г., максимальный – в 2008 г. (3.9 ± 0.4 кг, $n = 89$ и 3.7 ± 0.4 кг, $n = 67$ соответственно). Так как ход эмбрионального развития будущего приплода определяется условиями питания беременных самок сайгака (Давлетова и др., 1997; Петрищев, 1997; Близнюк, Букреева, 2000), то результаты проведенного исследования косвенно свидетельствуют о том, что в зоне обитания сайгаков их обеспеченность кормами не претерпела существенных изменений с середины прошлого века. Кроме того, анализ опубликованных данных по плодовитости показал, что доля самок с двойными эмбрионами (без учета яловых) в конце 1950-х гг. и в 1993 – 2003 гг. была примерно одинаковой – $39.1 \pm 9.3\%$. Таким образом, стабильность массы новорожденных сайгачат, скорее всего, не связана с увеличением процента одиночек, которые заведомо имеют больший вес, чем детеныши из двойни.

Известно, что скорость воспроизводства и динамика численности зависят от половозрастной структуры популяции (Шилов, 2001). Анализ имеющихся данных показал, что после 1970-х гг. и до настоящего времени в структуре популяции сайгака нарастал серьезный дисбаланс в соотношении полов взрослых животных. На рис. 2 показана динамика доли половозрелых самцов среди взрослых сайгаков и сеголеток обоих полов во всей популяции (по оценкам в августе). Следует отметить, что согласно анализу литературных данных доля взрослых самцов во взрослой популяции до 90-х гг. прошлого века оставалась достаточно стабильной (около 30%). Вторая половина 1990-х гг. характеризуется значительным снижением этого показателя, который в период гона в 2000 г. достиг своего критического уровня – 0.9% (Букреева, 2002). Как показывают наши наблюдения, и в последние годы в популяции преобладают самки и сеголетки, но доля самцов во взрослой популяции начала постепенно увеличиваться.

Таким образом, несмотря на изменение среды обитания европейской популяции сайгака, нарушение ее демографической структуры и критическое падение

численности, масса новорожденных сайгачат практически не отличается от таковой в конце 50-х гг. прошлого века, когда данная популяция достигала максимума своей численности. Это дает основание считать, что экофизиологические параметры репродукции популяции сайгака в Республике Калмыкия продолжают ос-

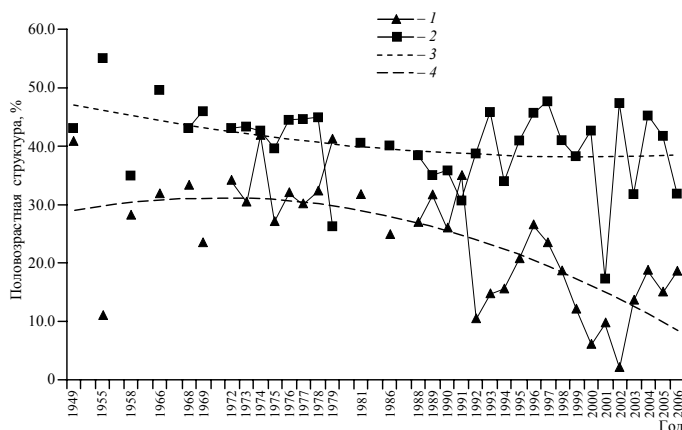


Рис. 2. Динамика половозрастной структуры популяции сайгака в Республике Калмыкия (по оценкам в августе) (по литературным и собственным данным): 1 — доля самцов во взрослой популяции, 2 — доля сеголеток обоих полов во всей популяции; полиномиальные тренды: 3 — доля самцов во взрослой популяции, 4 — доля сеголеток обоих полов

таваться в норме. При этом мы полагаем, что для окончательного обоснования вывода об условиях воспроизводства данной популяции необходимо проведение полного цикла наблюдений за ходом размножения в течение ряда лет и продолжение изучения влияния на него самых разных факторов (см. выше). Тем не менее, проведенный анализ накопленных многолетних данных о биологии сайгака позволяет согласить-

ся с мнением Л.В. Жирнова (1998), согласно которому основным фактором, определяющим современное критическое состояние европейской популяции сайгака, является антропогенный. Для ее спасения необходимо резко усилить меры борьбы с браконьерством и в то же время обеспечить активное участие сельского населения в сохранении уникального живого наследия наших степей.

Автор выражает благодарность фондам Wildlife Conservation Network, Darwin Initiative, INTAS за поддержку исследований, проведенных на территории Республики Калмыкия, сотрудникам заказника «Степной» (Астраханская область), биосферного резервата «Черные земли» (Республика Калмыкия), Центра диких животных Республики Калмыкия за помощь в сборе материала, а сотрудникам Лаборатории сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН за ценные замечания и консультации при подготовке данного сообщения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абатуров Б.Д. Популяция сайгака в России и проблемы ее сохранения // Вестн. РАН. 2007. Т. 77, № 9. С. 785 – 793.
 Банников А.Г., Жирнов Л.В., Лебедева Л.С., Фандеев А.А. Биология сайгака. М.: Изд-во с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1961. 336 с.

ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКЦИИ САЙГАКА

Бекенов А.Б., Грачев Ю.А. Численность сайгаков в XX веке в Казахстане // Сайгак: филогения, систематика, экология, охрана и использование / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 1998. С. 225 – 227.

Бибииков Д.И., Жирнов Л.В., Филимонов А.В., Бекенов А.Б. Гибель от хищников // Сайгак: филогения, систематика, экология, охрана и использование / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 1998. С. 241 – 247.

Близнюк А. И. Экология и рациональное использование популяции сайгаков в Северо-Западного Прикаспия: Дис. ... канд. биол. наук. М., 1982. 129 с.

Близнюк А.И. Роль хозяйственного освоения территории в изменении численности калмыцкой популяции сайгака // Биота и природная среда Калмыкии. М.; Элиста: Коркис, 1995. С. 222 – 244.

Близнюк А.И., Букреева О.М. Плодовитость и отел сайгака *Saiga tatarica* калмыцкой популяции на современном этапе // Зоол. журн. 2000. Т. 79, № 9. С. 1124 – 1132.

Букреева О.М. Европейская популяция сайгака (*Saiga tatarica* L.) и факторы, определяющие ее состояние: Дис. ... канд. биол. наук. М., 2002. 224 с.

Давлетова Л.В., Петрищев Б.И., Абатуров Б.Д., Максимук А.В., Капранова Л.Т., Сидоров С.В., Термелева А.Г., Эрдниева Р.М. Европейский сайгак (развитие, морфология, экология). М.: Наука, 1997. 192 с.

Данилкин А.А. Млекопитающие России и сопредельных территорий. Полорогие. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2005. 550 с.

Жирнов Л.В. Возвращенные к жизни (экология, охрана и использование сайгаков). М.: Лесная пром-сть, 1982. 224 с.

Жирнов Л.В. Копытные аридных зон Евразии (популяционно-видовые особенности, биологические основы охраны и рационального использования): Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 1985. 44 с.

Жирнов Л.В. Антропогенные факторы и их роль в регуляции численности популяции // Сайгак: филогения, систематика, экология, охрана и использование / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 1998. С. 252 – 264.

Жирнов Л.В., Максимук А.В. Численность сайгаков в XX веке в Северо-Западном Прикаспии // Сайгак: филогения, систематика, экология, охрана и использование / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 1998. С. 219 – 225.

Жирнов Л.В., Бекенов А.Б., Грачев Ю.А. Абиотические, или погодно-климатические факторы // Сайгак: филогения, систематика, экология, охрана и использование / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 1998. С. 233 – 241.

Зонн Н.С. Республика Калмыкия – Хальмг Тангч – европейский регион экологической напряженности // Биота и природная среда Калмыкии. М.; Элиста: Коркис, 1995. С. 19 – 53.

Кокинунова Л.Е., Букреева О.М. К вопросу об эмбриональной плодовитости европейского сайгака (*Saiga tatarica* L.) // Проблемы сохранения биоразнообразия Северо-Западного Прикаспия: Материалы Междунар. науч.-практич. конф. Элиста: Джангар, 2007. С. 67 – 74.

Петрищев Б.И. Характеристика эмбриогенеза сайгака (*Saiga tatarica*) и оценка состояния приплода // Зоол. журн. 1997. Т. 76, № 2. С. 234 – 242.

Сидоров С.В., Букреева О.М. Состояние популяции сайгака Северо-Западного Прикаспия, ее развитие и использование // Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териол. о-ва): Материалы Междунар. совещ. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2007. С. 452.

Шилов И.А. Экология. М.: Высш. шк., 2001. 512 с.