УДК 591.526:599.73 DOI: 10.33075/2220-5861-2019-3-127-131

МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИИ КОСУЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ В КАРАДАГСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В.Л. Ярыш[1], Н.В. Антонец[2], Г.Е. Ярыш[1]

[1] Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН, РФ, Феодосия, Курортное, ул. Науки, 24
E-mail: galina.yarish65@gmail.com
[2]Днепровско-Орельский природный заповедник, Украина, Днепровская обл.
E-mail: antonez_48@mail.ru

Проведен мониторинг (1986–2019 гг.) популяции косули европейской на территории Карадагского заповедника. Целью исследования было изучить динамику численности и некоторые особенности экологии и биологии данного вида. Рассмотрены факторы, влияющие на численность косули европейской, за период 1986–2019 гг. Исследование динамики численности диких животных проводили методом стратифицированной выборки прогонами. В результате установлено, что численность косули увеличивалась по экспоненте с 48 до абсолютного максимума, 750 голов в 2016 г. и последующего ее снижения в 2017 г. – до 310 ос. и, затем повторно в 2019 г. еще вдвое – до 192 особей. Наметившаяся тенденция к снижению плотности населения косули благоприятно скажется на состоянии южных маргинальных дубово-грабовых лесов Карадагского заповедника.
Ключевые слова: косуля европейская, мониторинг, динамика численности, Карадагский заповедник.

Поступила в редакцию: 03.04.2019. После доработки: 09.07.2019.

Вступление. Карадагский природный заповедник создан в 1979 г. на землях государственного лесного фонда. Расположен в юго-восточной части Крымского полуострова с координатами 44° 35' с.ш., 35° 14' в.д. Площадь составляет 2874,2 га, в том числе суши – 2060,07 га. Заповедник находится в окружении трех поселков, с востока п. Коктебель, с запада п. Щебетовка, с юга п. Курортное. С юго-востока заповедник омывается водами Черного моря.

Отмечен заход на территорию резервата из этих поселков около пяти – семи стай бродячих собак (каждая стая численностью от 4 до 8 голов), которые регулярно охотятся на европейскую косулю (*Capreolus capreolus* L.). Урон наносимый бродячими собаками существенно отличается от регулирующей деятельности волка (*Canis lupus* L.) и является фатальным для данного вида. Всего за период с 2017 по 2018 гг. в заповеднике отмечена гибель 44 взрослых косуль: 34 от хищничества бродячих собак, а также гибель 9 особей, напившихся морской воды в аномально жаркую погоду, и еще 1 особи – сбитой машиной на трассе Щебетовка – Коктебель.

В Карадагском природном заповеднике обитает семь охотничье-промысловых видов млекопитающих [1]. С 1986 г. здесь проводится мониторинг состояния их популяций. В условиях лесостепи Крымских гор обитает аборигенная, южная маргинальная популяция европейской косули. Целью данной работы было изучить особенности динамики численности популяции этого ценного вида млекопитающих.

Материал и методы. Материалом послужил многолетний мониторинг динамики населения диких копытных в Карадагском заповеднике за период 1986–2019 гг. Исследования численности косули европейской проводились методом шумового прогона под руководством В.Л. Ярыша. Для учетов были выбраны три учетные площадки среднего класса бонитета проживания косули европейской, составляющие 13% от площади обитания косули в заповеднике. По данным учета производился расчет показателей плотности и численности косули европейской.

Для определения степени поврежденности основных лесообразующих пород дуба пушистого и дуба скального косулей европейской нами были заложены семь пробных площадей в дубовых насаждениях, на которых проводился учет здорового и поврежденного подроста с распределением по высоте и густоте.

Результаты исследования. Численность косули увеличивалась по экспоненте с 48 до абсолютного максимума, 750 голов в 2016 г. (табл. 1), а оптимальная, рассчитанная для заповедника, составляет 91 ос. при плотности населения – 44 ос. на 1000 га угодий [2].

Таблица 1. Динамика численности европейской косули в Карадагском заповеднике (1986–2019 гг.)

Год	Численность косули и **плотность** ее населения (ос. на 1000 га)		Год	Численность косули и **плотность** ее населения (ос. на 1000 га)	
1986	48	**28**	2008	341	**199**
1987	-	**-**	2009	269	**157**
1989	72	**42**	2010	316	**185**
1992	34	**20**	2011	369	**215**
1993	41	**24**	2012	264	**154**
1997	144	**84**	2013	437	**255**
1999	185	**108**	2014	542	**316**
2002	182	**106**	2015	643	**375**
2003	506	**215**	2016	750	**437**
2004	323	**150**	2017	310	**181**
2005	350	**173**	2018	384	**224**
2006	410	**239**	2019	192	**112**
2007	406	**236**			

«По мере увеличения популяции темп ее роста замедляется, иными словами, темп роста популяции есть обратная функция ее плотности» [3]. Из табл. 1 видно, что популяция косули в Карадагском заповеднике в 2016 г. выявляет максимальную биотическую нагрузку среды обитания, в которой пища играет роль ограничивающего фактора. Перенаселенность европейской косули в заповеднике отмечается с 1997 г. (табл. 1) и сохраняется на протяжении двух десятилетий, что чревато разрушением уникальных, крайне уязвимых, маргинальных дубово-грабово-ясеневых лесов, расположенных в южной части ареала вида [4]. Известно [5], «…что в условиях перенаселенности у высших позвоночных животных происходит увеличение надпочечников; это один из симптомов сдвига нейро-эндокринного равновесия, который в свою очередь сказывается на поведении животных, репродуктивном потенциале и устойчивости к заболеваниям и другим стрессовым воздействиям. Комплекс таких изменений нередко вызывает стремительное падение плотности популяции». «Стресс, создаваемый перенаселенностью, ведет к ряду аномальных физиологических симптомов, совокупность которых известна под названием «*общий адаптационный синдром*» и к которым относятся сокращение размножения, замедление роста, задержка полового созревания, повышенная смертность зародышей, пониженная лактация и повышенная восприимчивость к болезням. Считают, что такие пагубные последствия скученности представляют собой один из механизмов регуляции численности в природных популяциях млекопитающих» [6]. Аналогичная ситуация с косулей в Карадагском заповеднике, где отсутствие волка, как природного регулятора численности в системе «хищник – жертва» привела к значительному перенаселению косули (от 2 до 10 раз) [7].

Однако в 2017 г. (с 437 до 181 ос. на 1000 га) и 2019 г. (с 224 до 112 ос. на 1000 га) произошло резкое снижение плотности населения косули на территории заповедника, что можно объяснить действием комплекса, как физиологических, так и экстремальных факторов среды обитания – аномально жаркой погоды в летний период без осадков и внесения фактора агрессивной деятельности бродячих собак. В 2018 г. произошел некоторый прирост популяции (на 74 ос.). Как видим, динамика численности этого вида носит своеобразный волнообразный характер (рис. 1). Возрастание численности косули на 20% за сезон является нормой для этого вида при благоприятных условиях, которые безусловно имели место в заповеднике. Возрастание численности косуль на большую величину, как и существенное ее снижение в отдельные годы, требует объяснения.

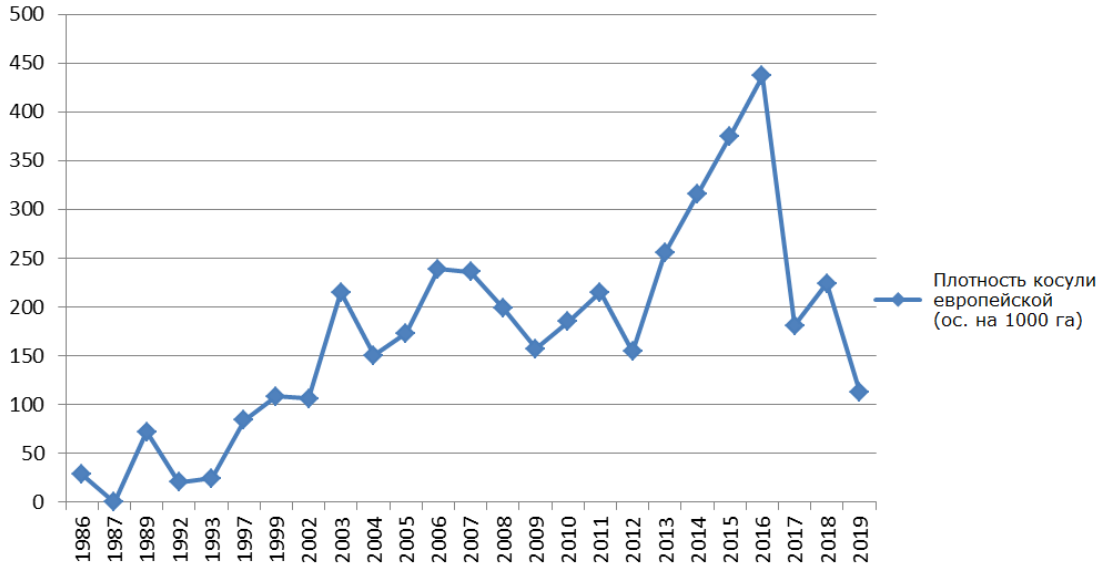

Рис. 1. Динамика плотности косули в Карадагском заповеднике (1986–2019 гг.)

Резкое уменьшение численности косули в заповеднике в отдельные годы не находит объяснения из-за отсутствия данных о действии факторов, способных привести к снижению их численности: хищники, болезни, снижение рождаемости, эмиграция и пр. [8]. Однако резкое снижение численности в 2017 и 2019 гг. можно объяснить не только хищнической деятельностью бродячих собак, а суммарным воздействием факторов среды обитания и перенаселенностью вида в заповеднике (рис. 1). Гибель 18 самцов и 16 самок от агрессивной деятельности бродячих собак (и гибель 9 косуль, напившихся морской воды (рис. 2)), привела, на наш взгляд, к резкому снижению рождаемости и падению численности более чем в 4 раза за короткий промежуток времени. По данным Антонец Н.В. в 2010-2013 гг. отмечена гибель 3 голов косули в заповеднике от хищнической деятельности бродячих собак (2010 г. – 1 ос. в районе восточного склона г. Шапка Мономаха; в 2011 г. – 1 ос. (06/IX), у подножия г. Икылмак-Кая около поселения барсуков; в 2012 г. – нет; в 2013 г. – 1 ос., самка (23/IV) в Карадагской балке).

Рис. 2. Косуля пришла на водопой к морю (14 августа 2017 г.). Фото Ярыш В.Л.

Территориальные самцы европейской косули Карадагского заповедника метят и тщательно охраняют индивидуальные участки, а их размеры зависят от возраста зверя и варьируют от от 80 до 150 га, составляя в среднем 90 га. В весенний период (апрель, май) взрослый территориальный самец косули зубами делает специальные метки (заломы и задиры – дендроактивность) на кустарнике или подросте древесных пород, показывая, таким образом, границы своего индивидуального участка [9].

Учеты средообразующей деятельности косули европейской проводили на протяжении 2010–2012 гг. Всего маркировочной деятельности взрослых самцов косули на территории резервата подверглось 19 видов древесно-кустариниковых пород (16 – древесных). В основном мечению подлежат самые молодые деревца и кустариники с диаметром ствола до 2,5 см – 56,5%. Поврежденные самцом косули растения самых старших возрастов (в основном дуба) составляют всего 2,8%. Наибольшее количество меток отмечено на ясене – 25,7% случаев [9]. Маркировочная деятельность самцов косули в целом не представляет большую опасность для насаждений заповедника. Однако в осенне-зимний период косуля переходит на питание исключительно веточными кормами, чем наносит существенный вред древесно-кустарниковым породам. Учеты степени повреждения древесно-кустарникового подроста в заповеднике в результате пищевой активности косули, проведенные в 2005-2006 и 2017 гг., показали увеличение доли поврежденного подроста за этот период в 7,5 раз – с 11,5 до 86,7% [10].

Учеты плотности и степени поврежденности основных лесообразующих пород заповедника – дуба скального и дуба пушистого показали, что с 2005-2006 гг. по 2017 г. численность поврежденного подроста увеличилась для первого вида в 3,4 раза, а для второго – в 2,4 раза. При этом дуб скальный снизил общую численность подроста, а дуб пушистый несколько увеличил в основном за счет мелкого подроста. При этом доля поврежденного подроста дуба скального возросла с 5,2 до 88,5%, а дуба пушистого с 10,5 до 73,5% [11]. Дуб пушистый в условиях чрезмерно высокой численности косули проявляет большую устойчивость по сравнению с дубом скальным. В целом, чрезмерно высокая численность косули в заповеднике в отношении лесовозобновления играет исключительно негативную роль [10]. Эта проблема весьма актуальна, именно, для Карадагского заповедника, так как здесь проходит южная граница распространения лиственных дубово-грабово-ясеневых лесов в Северном полушарии. Маргинальные лиственные и смешанные леса произрастают на склонах Крымских гор в условиях засушливого климата юго-востока Крымского полуострова и поэтому крайне уязвимы.

Выводы. Подытоживая вышесказанное, следует отметить, что по мере роста численности косули увеличивается давление на флористические комплексы заповедника из-за чрезмерной плотности населения этого вида. На повестке дня две проблемы: перенаселенность европейской косули и агрессивная деятельность бродячих собак, влияние которых следует ликвидировать в ближайшее время и в кратчайшие сроки. Необходимо изыскать возможность ликвидировать агрессивные стаи бродячих собак на прилегающих к заповеднику территориях совместными усилиями работников санэпидстанции и охотничьих хозяйств с целью сохранения биоразнообразия заповедных комплексов.

Снижение численности косули до 192 особей в 2019 г. следует рассматривать как положительный момент в динамике численности данного вида и улучшении экологической обстановки на заповедной территории в целом.

Работы Ярыш В.Л., Ярыш Г.Е. выполнены в рамках темы ФГБУН КНСПЗ РАН № АААА-А19-119012490044-3.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ярыш В.Л.* Охотничье-промысловые виды в Карадагском природном заповеднике НАН Украины // Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: матер. междунар. науч. конф. (г. Сургут, 6–10 апреля 2014 г.). 2014. С. 223–224.

2. *Смаголь В.М., Ярыш В.Л.* Аналіз співвідношення фактичної чисельності та оптимальної ємності ратичних Гірського Криму // Наукові доповіді НАУ. Київ, 2006. № 2 (3). С. 1–12.

3. *Дажо Р.* Основы экологии. М.: Прогресс, 1975. 415 с.

4. *Антонец Н.В., Ярыш В.Л.* Средообразующая деятельность диких копытных животных Карадагского природного заповедника // 100 лет Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского: сб. науч. трудов. Симферополь: Н. Оріанда, 2015. С. 361–371.

5.*Одум Ю.* Основы экологии. М.: Мир, 1975. С. 251.

6. *Риклефс Р.* Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 424 с.

7. *Антонец Н.В., Ярыш В.Л.* Особенности динамики численности объектов промысловой фауны в Карадагском природном заповеднике // Биологический вид в структурно-функциональной иерархии биосферы: сб. матер. XV междунар. науч.-практ. конф. Белгород: БелГУ, 2018. С. 139–143.

8. *Ярыш В.Л., Иванов С.П.* Динамика численности копытных в Карадагском природном заповеднике // 100 лет Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского: сб. науч. трудов. Симферополь: Н. Оріанда, 2015. С. 372–384.

9. *Антонец Н.В., Ярыш В.Л.* Дендроактивность косули европейской (Capreolus capreolus) // Тобольск научный – 2012: IX Всерос. науч.-практ. конф. Тобольск: Тюменский издательский дом, 2012. С. 78–82.

10. *Ярыш В.Л., Иванов С.П., Антонец Н.В.* Влияние косули европейской на лесовозобновление в насаждениях Карадагского природного заповедника // Экосистемы, 2018. 16 (46). С. 116–129.

11. *Ярыш В.Л., Ярыш Г.Е.* Проблемы лесовозобновления в дубовых насаждениях на особо охраняемых территориях // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 1 (35). С. 130–135.

MONITORING OF POPULATION EUROPEAN ROE DEER AT THE KARADAG NATURAL RESERVE

V.L. Yarysh [1], N.V. Antonets [2], G.E. Yarysh [1]

[1] T.I. Vyasemsky Karadag Scientific Station – Nature reserve of RAS,
RF, Feodosia, Kurortnoe, Nauka St., 24
[2] Dneprovsko-Orelsky Natural Reserve, 52030, Ukraine, Dneprovski Region

This article focuses on monitoring (1986-2019) of population of European roe deer made in the territory of Karadag natural reserve. The purpose of the study was to monitor the population dynamics and some peculiarities of ecology and biology of this species. The factors affecting the number of European roe deer for the period 1986-2019 are considered. The study of the population dynamics of wild animals was performed by the method of stratified sampling runs. As the result it was determined that the population dynamics of European roe deer increased exponentially from 48 to absolute maximum,750 specimen in 2016 with subsequent decline in 2017 – to 310 specimen and then in 2019 - to 192 specimen. The observed tendency to reducing the number of European roe deer is sure to be favorable for the condition of southern marervedginal oak-hornbeam forests in the reserve.

Keywords: European roe deer, monitoring, population dynamics, Karadag reserve.