

СТАТЬИ

УДК 911.2:599.735.31

**ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ САМЦОВ  
В ПОПУЛЯЦИИ КАВКАЗСКОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ  
(*CERVUS ELAPHUS MARAL* OGILBY, 1840)  
НА ПОЛУОСТРОВЕ АБРАУ (СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ)**

<sup>1,2</sup>Быхалова О.Н., <sup>3</sup>Кудактин А.Н.

<sup>1</sup>ФГБУ «Государственный заповедник «Утриш», Анапа, e-mail: bykhalovao@mail.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет», Балашиха;

<sup>3</sup>ФГБУ «Кавказский биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова», Сочи,  
e-mail: kudaktinkavkaz@mail.ru

Проанализирована динамика возрастной структуры самцов кавказского благородного оленя немногочисленной, изолированной популяции заповедника «Утриш» в условиях восстановления численности. При создании заповедника (2010) популяция находилась в угнетенном состоянии. Для анализа возрастной структуры использовали данные учета на реву, фиксации с фотоловушек 2011–2021 гг. Определена доля ревущих самцов, участвующих в половой конкуренции. Выявлена волнообразная активность быков, участвующих в конкурентных взаимоотношениях во время гона. В случае перенаселения в популяции включается внутренний механизм авторегуляции численности, снижающий половую активность самцов. В популяции заповедника представлены все возрастные группы самцов, образующие сложную возрастную структуру. Для анализа возрастной структуры самцов выделены группы: предрепродуктивная, репродуктивная, пострепродуктивная. На протяжении десяти лет в заповеднике предрепродуктивная группа доминирует над репродуктивной. Старые самцы образуют незначительную часть. Исследуемая популяция имеет большую долю предрепродуктивных самцов и по своей возрастной структуре представляет пирамиду населения с прогрессивным типом воспроизводства. В условиях восстановления численности отмечена мобилизация экологического резерва для восстановления численности, основной репродуктивный потенциал смещен в сторону предрепродуктивных молодых самцов.

**Ключевые слова:** заповедник «Утриш», популяция, кавказский благородный олень, самец, рог, возрастная структура, группа, пирамида населения

**CHARACTERISTICS OF THE AGE STRUCTURE OF MALE  
IN THE POPULATION OF THE CAUCASIAN ROYAL DEER  
(*CERVUS ELAPHUS MARAL* OGILBY, 1840)  
ON THE ABRAU PENINSULA (NORTHWESTERN CAUCASUS)**

<sup>1,2</sup>Bykhalova O.N., <sup>3</sup>Kudaktin A.N.

<sup>1</sup>State Nature Reserve “Utrish”, Anapa, e-mail: bykhalovao@mail.ru;

<sup>2</sup>Russian State Agrarian Correspondence University, Balachikha;

<sup>3</sup>Caucasian Biosphere Reserve named after Kh.G. Shaposhnikov, Sochi,  
e-mail: kudaktinkavkaz@mail.ru

The dynamics of the age structure of males of the Caucasian red deer of a small, isolated population of the Utrish reserve in the conditions of population recovery was analyzed. When the reserve was created (2010), the population was in a depressed state. For the analysis of the age structure, we used the data of the count on the roar, fixations from photo traps in 2011–2021. The proportion of roaring males participating in sexual competition was determined. Wave-like activity of bulls participating in competitive relationships during the rut was revealed. In the case of overpopulation in the population, the internal mechanism of autoregulation of numbers is activated, which reduces the sexual activity of males. All age groups of males are represented in the population of the reserve, forming a complex age structure. To analyze the age structure of males, the following groups were distinguished: pre-reproductive, reproductive, post-reproductive. For ten years, the pre-reproductive group has dominated the reproductive group in the reserve. Old males form a small part. The studied population has a large proportion of pre-reproductive males and, in terms of its age structure, represents a population pyramid with a progressive type of reproduction. Under conditions of population recovery, the mobilization of the ecological reserve for population recovery was noted, the main reproductive potential is shifted towards pre-reproductive young males.

**Keywords:** reserve Utrish, population, Caucasian red deer, male, antler, age structure, group, population pyramid

Главной целью Национальной стратегии сохранения биоразнообразия России является сохранение разнообразия природных биосистем на уровне, обеспечивающем их устойчивое существование и неистощимое использование при сохранении или восста-

новлении численности и ареалов природных популяций, достаточных для их устойчивого существования и использования.

На сегодняшний день разрабатывается комплекс мер по восстановлению одной из крупнейших в мире таймырской популя-

ции дикого северного оленя, которая находится под угрозой сокращения численности и фрагментации ареала [1].

На Западном Кавказе за последние 50 лет отмечена фрагментация и сокращение ареала и численности эндемичного подвида – кавказского благородного оленя [2–4].

В западную границу ареала входит группировка оленей полуострова Абрау в границах Анапского и Новороссийского районов Краснодарского края. Она оказалась изолированной от основного ядра, которым является Кавказский биосферный заповедник [4]. Географический барьер представляют воды Черного моря, омывающие полуостров Абрау с северо-запада до юго-востока. А на севере, северо-востоке и востоке в течение 50 лет непреодолимыми антропогенными барьерами на исторически сложившихся путях миграций оленей, проходивших вдоль Кавказского хребта с востока на запад, стали объекты промышленности и сельского хозяйства. Они привели к продолжительной изоляции популяции полуострова Абрау [5].

К началу XXI в. численность оленей на Кавказе и в Краснодарском крае прогрессивно сокращается [6–8], с 2005 по 2011 г. этот процесс коснулся и полуострова Абрау в Анапском, Новороссийском районах, где поголовье оленей уменьшилось в 6 раз, а в 2012–2013 гг. в Анапском районе оно исчезает вовсе.

Для сохранения немногочисленной группировки в 2010 г. был учрежден государственный природный заповедник «Утриш» [9].

Создание заповедника способствовало увеличению численности группировки в 5 раз, к 2019 г. она достигла эффективного минимального размера жизнеспособной популяции [5].

Наряду с такими лимитирующими факторами окружающей среды, как деятельность человека, кормовая база (пастбища), водопой, защитные свойства среды (убежища), климат, хищники, конкурирующие виды, заболевания, паразиты, К.А. Роговин и М.П. Мошкин (2007) в качестве регулятора численности популяции выделяют стресс, обусловленный переуплотненностью.

По мнению Ю. Одума (1975), общая скорость роста популяции в отсутствие лимитирующего влияния среды зависит от возрастного состава и вклада в репродукцию разных возрастных групп.

Возрастная структура – это соотношение в популяции групп особей, различающихся по способности к воспроизводству

(Гальперин, 2008). Условно выделяют три возрастные экологические группы: пре-репродуктивную, репродуктивную, пострепродуктивную. Возрастную структуру популяции выражают при помощи возрастных пирамид – количественного соотношения численности в процентах разных возрастных групп [10]. Сведения о возрастной структуре позволяют оценить устойчивость популяции к внешним воздействиям, ее способность к воспроизводству, прогнозировать дальнейшие изменения численности и принимать соответствующие меры по ее сохранению и восстановлению. Чем сложнее возрастная структура популяции, тем выше ее приспособительные возможности к условиям окружающей среды.

Результаты исследования Л.А. Колпащиковым (2000) Таймырской популяции дикого северного оленя показали, что интенсивный промысел в течение десяти лет приводит к ее омоложению, средний возраст самцов снижается практически в два раза. При резком снижении промысловой нагрузки восстановление структуры популяции происходит в течение пяти лет. Автор отмечает, что обновление популяции по линии самцов происходит заметно быстрее, чем по линии самок.

Многолетние исследования кавказского благородного оленя в Кавказском биосферном заповеднике В.Н. Александра (1968) показали, что самцы способны к размножению на втором году жизни, однако полного развития быки достигают лишь к 4–5-летнему возрасту, при общей продолжительности жизни около 20 лет. С увеличением плотности населения в популяции наблюдается уменьшение относительного количества самцов. Автор предполагает, что это может быть связано с повышенной смертностью их в результате усиления внутривидовой конкуренции из-за самок. Как отмечает Л.А. Зенкевич (1971), начинают принимать участие в размножении и собирают гаремы самцы в 5–6-летнем возрасте, редко на год раньше.

Большое количество старых самцов, по убеждению О.Б. Переладовой (1988), обеспечивает нормальное течение гона, полное и быстрое покрытие самок в период размножения.

Цель работы – выявление состояния и динамики возрастной структуры самцов изолированной немногочисленной популяции кавказского благородного оленя заповедника «Утриш» в условиях восстановления численности.

### Материалы и методы исследования

Для исследования возрастной структуры самцов кавказского благородного оленя на территории заповедника «Утриш» (полуостров Абрау) с 2011 по 2021 г. использовали данные учетов на реву, метод, предложенный М.А. Котовщиковым (1936), А.А. Насимовичем (1941), и фотофиксацию фотоловушками в 2013–2021 гг. ( $n = 176$ , около 31000 локаций).

Самцы идентифицировались по морфологическим признакам: строению рогов, размерам тела, окраске шерстного покрова, пятнистости и др. В работе применялись апробированные методики исследования общего строения и терминальных частей рогов А.А. Фандеева и В.П. Никольской (1978). Для типологии формы проксимальной части рогов использовали методику А.Н. Кудактина, О.Н. Быхаловой (2019).

Для анализа возрастной структуры самцов учитывали рога, сброшенные оленями ( $n = 13$ ) в период с 2013 по 2021 г. на территории заповедника и прилегающих участках полуострова Абрау. Эти данные дополнены локациями с фотоловушек.

Возраст самцов определяли, применяя классификацию рогов европейского благородного оленя и принципы трофейной селекции [11].

В возрастной дифференциации выделяли классы молодых, средневозрастных, старых самцов [12].

При оценке репродуктивного возраста самцов выделяли три возрастные группы, предложенные А.В. Яблоковым (1987): пред-

репродуктивную, репродуктивную, пострепродуктивную. Предрепродуктивные особи – молодые особи, не достигшие полового созревания и еще не способные давать потомство. Репродуктивные особи – половозрелые, размножающиеся особи. Пострепродуктивные особи – старые особи, утратившие функцию размножения и уже не дающие потомства.

Применяя вышеизложенные подходы по определению календарного возраста, совмещая дифференциацию по репродуктивному возрасту, в возрастной структуре самцов кавказского благородного оленя заповедника выделены следующие ранги. Класс молодых самцов в возрасте до 5 лет, с 1–6-отростковыми рогами, формирует предрепродуктивную группу. Класс молодых самцов включает подклассы: спичаков 1–2-годовалых и молодых оленей 3–5 лет. Средневозрастные 6–9-летние самцы с семью-восемью отростками образуют репродуктивную группу. Пострепродуктивную группу формирует класс старых самцов старшей возрастной группы 10 лет и более, имеющих рога с девятью и более отростками. Класс старых быков объединяет подклассы зрелых 10–12 лет и старых старше 14 лет. Самцы старшей возрастной группы являются ядром воспроизводства [12].

### Результаты исследования и их обсуждение

*Активность самцов, участвующих в половом отборе*

С момента организации заповедника численность самцов увеличилась в 5 раз (табл. 1).

**Таблица 1**

Численность самцов, участвующих в гоне в 2011–2021 гг.

Учетный период, гг.	Плотность популяции ос./1000 га	Всего самцов ос.	Кол-во ревуших самцов		Кол-во неревуших самцов		Соотношение самцов ревуших и неревуших ос./ос.
			ос.	%	ос.	%	
2011 <sup>1</sup>	1,5	6	4	67	2	33	2,0
2012 <sup>1</sup>	1,7	7	4	57	3	43	1,3
2013 <sup>2</sup>	2,8	9	5	55	4	45	1,3
2014 <sup>2</sup>	4,2	14	7	50	7	50	1,0
2015 <sup>2</sup>	5,1	20	9	45	11	55	0,8
2016 <sup>2</sup>	5,2	20	5	25	15	75	0,3
2017 <sup>2</sup>	6,2	25	11	44	14	56	0,8
2018 <sup>2</sup>	4,2	19	12	63	7	37	1,7
2019 <sup>2</sup>	11,3	35	13	37	22	63	0,6
2020 <sup>2</sup>	8,4	23	13	57	10	43	1,3
2021 <sup>3</sup>	–	18	14	–	–	–	–
Среднее	5,4	20		47		53	1,11

Примечание. <sup>1</sup> – визуальные встречи, <sup>2</sup> – данные фотоловушек, <sup>3</sup> – данные фотоловушек, но фотоловушки использовались неэффективно.

Доля ревущих самцов, участвующих в половой конкуренции 2013–2020 гг., в среднем составляет 47%. Сравнительный анализ данных локаций с фотоловушек и учета на реву показал различную активность самцов в половом отборе. В 2013, 2014, 2015, 2016 гг. участие ревущих самцов в гоне снижается с 55 до 25%, а продолжительность брачного периода 30, 31, 38, 29 дней, количество дней, когда самцы подавали голос, 25, 11, 31, 17 дней, при средней температуре сентября ( $t_{\text{ср.сент}}$ ) 18, 20, 23, 20 °С. В 2017, 2018 гг. активность ревущих самцов вновь увеличивается с 44 до 63%, продолжительность брачного периода 24, 33 дня, количество дней с активным ревом 15, 16 дней, при средней температуре 22, 21 °С. В 2019 г. доля ревущих самцов вновь уменьшается в 1,7 раз, до 37%, продолжительность брачного периода 38 дней, из них с ревом 26 дней, при температуре 20 °С. В 2020 г. активность рева вновь повышается в 1,5 раза, до 57%. Такие флуктуации активности участия в гоне самцов трудно объяснимы, хотя могут быть обусловлены погодными условиями. Можно предположить, что другой причиной было антропогенное воздействие на сопредельной с заповедником территории, где олени проводят летние месяцы [8].

Исследуемая территория относится к IV классу бонитета охотничьих угодий, для которой определены характерная численность в 2–8 ос./1000 га, а хозяйственно целесообразная (оптимальная) – 5 ос./1000 га [8].

На момент организации заповедника и последующие два года плотность популяции была ниже значения характерной численности. Но уже в 2013–2016 гг. она достигает характерной численности и повышается до оптимальной. Это могло быть следствием строительства участка газопровода Гай-Кодзор – Варваровка на прилегающей территории к заповеднику вдоль его границ, протяженностью 12 км. Олени из-за фактора беспокойства могли покинуть исконные места обитания и откочевать на территорию заповедника [8]. Вероятно, за счет мигрантов в 2015–2016 гг. в популяции восстанавливается хозяйственно целесообразная численность с плотностью более 5 ос./1000 га, популяция достигает эффективного минимального размера, что приводит к увеличению конкурентных взаимоотношений [8]. Количество участвующих в гоне самцов в 2012–2016 гг. снижается до 25%.

В 2017–2018 гг. строительство газопровода на сопредельном участке завершилось. Часть мигрантов, не занявших благоприятные территориальные участки брачных агрегаций, покинули заповедник и возвратились в прежние места обитания. Плотность популяции и общая численность самцов при этом снизились на 30%, но активность ревущих самцов повысилась до 63% (табл. 1).

Следствием половой активности самцов в 2018 г. становится увеличение численности популяции в 2019 г. практически в 2,7 раза, с превышением оптимума в 2 раза, при этом возрастает доля самок с телятами на 50%.

Осенью 2019 г. активно ревут только 37% самцов, что приводит к снижению плотности популяции в 2020 г. на 25%.

Волнообразная активность самцов заповедника «Утриш», участвующих в конкурентных взаимоотношениях во время гона, расценена нами как внутренний механизм авторегуляции численности популяции, обусловленный ограниченной площадью оптимальных мест брачных агрегаций. Перенаселение самцов свыше оптимального уровня – это стресс, лимитирующий фактор, который включает механизмы авторегуляции, снижая активность самцов и их участие в размножении, что приводит к стабилизации численности и поддержанию популяции в пределах оптимума.

#### *Возрастная демография самцов*

В популяции заповедника представлены все возрастные группы самцов, образующие сложную возрастную структуру (табл. 2). На протяжении 10 лет в заповеднике репродуктивная группа доминирует над репродуктивной с преобладанием в 7–9 раз. В среднем доля молодых самцов составляет 86%, средневозрастных – 12%, старые самцы образуют незначительную часть – 2%.

Наиболее многочисленной группой в 2013–2019 гг. были молодые самцы, несмотря на снижение их численности с 89% до 80%. С 2013 г. доля 3–5-годовалых самцов с четырьмя, пятью, шестью отростками, имеющих дефекты рогов (обломанные концы, отростки, стволы), связанные с поединками, составила 25–60% особей (табл. 3). Эти самцы образуют гаремы до семи самок с телятами. В 2019 г. 43% самцов разных возрастных групп имели рога со следами конкурентных взаимоотношений, из них 80% – молодые, 20% – средневозрастные.

Таблица 2

Возрастная структура самцов в 2013–2021 гг. (по данным фотоловушек)

Период, год	Общ. кол-во, ос.	Количество отростков рогов, шт.										Классы по возрасту					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Молодые (1–6 отр.), возраст до 5 лет		Средне-возрастные (7–8 отр.), возраст 6–9 лет		Старые (9 отр. и более), возраст 10 лет и более	
		Количество самцов, ос										ос	%	ос	%	ос	%
2013	9	3	0	0	1	3	1	1	0	0	0	8	89	1	11	0	0
2014	14	3	2	0	0	5	2	2	0	0	0	12	86	2	14	0	0
2015	20	3	3	0	3	1	3	4	1	2	0	13	65	5	25	2	10
2016	20	7	1	0	1	5	4	1	1	0	0	18	90	2	10	0	0
2017	25	8	1	0	3	6	1	2	3	1	0	19	76	5	20	1	4
2018	19	5	1	1	3	4	2	2	1	0	0	16	84	3	16	0	0
2019	35	5	1	1	5	7	9	3	2	1	1*	28	80	5	14	2	6
2020	23	10	1	1	1	6	4	0	0	0	0	23	100	0	0	0	0
2021	18	7	0	0	0	4	7	0	0	0	0	18	100	0	0	0	0
Среднее	20	6	1	0	2	5	4	2	1	0	0	17	86	3	12	1	2

Примечание: \* – сброшенные рога.

03.09.2019 г. был отмечен самец с 4-концевыми обломанными рогами, сопровождавший гарем из девяти особей (пять самок и четыре теленка). В 2019 г. 5 самцов с 4-концевыми рогами сопровождали одиночных самок или гаремы до четырех самок с детенышами, 7 самцов с рогами из пяти отростков имели гаремы до семи особей, 5 самцов с 6-концевыми рогами обладали гаремами до пяти особей. Кроме прямых конкурентных отношений у молодых самцов отмечен и другой способ борьбы за самку. Молодые самцы с 2-концевыми рогами в реве не участвовали, хотя с августа неотлучно ходили за небольшими гаремами из двух самок или самки с теленком, одиночной самкой. К началу рева они уводили свои небольшие гаремы подальше от мест скопления ревуших зрелых самцов (фотофиксация 14.08.20214, 20.08.2016).

Довольно малочисленной оказалась группа средневозрастных самцов. За период исследований она увеличивается с 11% в 2012 г. до 25% в 2015 г., с последующим понижением до 14% в 2019 г. Во время гона самцы этой группы образуют гаремы до семи особей из самок с телятами. В октябре 2015 г. впервые у средневозрастных самцов отмечен случай дефекта рогов, связанный с поединками за самок. Самец с 8-концевыми рогами, потерявший левый рог во время гона, сопровождал самку с те-

ленком. В 2019 г. три самца с 7-концевыми отростками имели гаремы до пяти особей, из них два – с поврежденными рогами.

Доля зрелых самцов с мощными рогами, достигающих пика своего развития в 12–14 лет и образующих ядро воспроизводства, невелика. Их численность имеет общую тенденцию снижения от 10 до 4%. Такие самцы не имеют дефектов рогов, связанных с конкуренцией за территорию или гарем, что косвенно показывает их доминирование на своих территориальных участках.

Результаты исследований показали, что популяция кавказского благородного оленя заповедника «Утриш» имеет большую долю предрепродуктивных самцов и по своей возрастной структуре представляет пирамиду населения с прогрессивным типом воспроизводства (по Ф. Бургдёрферу) [10]. Эта «молодая», развивающаяся (растущая) популяция с прогрессивной структурой имеет тенденцию роста численности.

Л.А. Колпашиков (2000) приводит усредненную возрастную структуру самцов таймырской популяции диких оленей по материалам промысловых выборок: сеголетки – 27%, 1–2 года – 25%, 3–7 лет – 40%, 8–10 лет – 5%, старше 11 лет – 3%. При таком соотношении групп возрастная пирамида тождественна прогрессивному типу воспроизводства.

Таблица 3

Наличие дефектов рогов самцов в 2013–2021 гг. (по данным фотоловушек)

Период, год	Ед. изм.	Общ. кол-во.	Количество отростков рогов, шт.									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Количество самцов, ос.									
2013		9	3	0	0	1	3	1	1	0	0	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	%	11	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014		14	3	2	0	0	5	2	2	0	0	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	7	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015		20	3	3	0	3	1	3	4	1	2	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	%	10	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016		20	7	1	0	1	5	4	1	1	0	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017		25	8	1	0	3	6	1	2	3	1	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	4	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018		19	5	1	1	3	4	2	2	1	0	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	%	5	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019		35	5	1	1	5	7	9	3	2	1	1
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	15	0	0	0	3	4	5	2	1	0	0
	%	43	0	0	0	60	57	56	67	50	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	%	6	0	0	0	20	0	11	0	0	0	0
2020		23	10	1	1	1	6	4	0	0	0	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	5	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0
	%	22	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2021		18	7	0	0	0	4	7	0	0	0	0
Наличие дефектов рогов, связанных с поединками (облом)	Ос.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	6	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Признаки недоразвития	Ос.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	%	6	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0

Для возрастной структуры самцов благородного оленя северо-западной части республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» (Беларусь) характерно преобладание средневозрастных самцов. Структура 2014 г. характеризуется низкой долей молодых самцов от 2 до 5 лет – 18%, а наиболее многочисленной является группа средневозрастных самцов – 46%, самцы старших возрастных групп – 36% [12]. Такая возрастная структура соответствует регрессивному типу с преобладанием численности пострепродуктивной группы над предрепродуктивной.

Возрастной состав популяции кавказского благородного оленя в Азербайджане по данным С.М. Кулиева (2016) для обоих полов следующий: 73% – взрослые и старые особи, 12% – молодые (1–3 года), 15% – сеголетки. К сожалению, такая неполная характеристика не позволяет построить возрастную пирамиду и дать прогноз состояния популяции.

В Кавказском биосферном заповеднике в 2017 г. доля сеголетков составляет 11,5%, спичаков – 6,8% [13].

В условиях восстановления численности популяции заповедника «Утриш» основной репродуктивный потенциал смещен в сторону предрепродуктивных молодых самцов в возрасте до 5 лет.

Существенное снижение численности популяции при сохранении ее оптимальной структуры, по мнению С.С. Шварца (1976, 1980), ведет к мобилизации экологического резерва для восстановления численности, на уровне популяции проявляются механизмы популяционного гомеостаза.

### Заключение

Популяция кавказского благородного оленя заповедника «Утриш» в момент организации заповедника находилась в состоянии угнетения и депрессии. С 2011 по 2021 г. она шла по пути восстановления численности посредством внутренних механизмов авторегуляции.

Возрастная структура самцов имеет широкий спектр. Для нее характерна возрастная пирамида прогрессивного типа с преобладанием молодых быков предрепродуктивной группы.

Развитие исследованной популяции идет по пути прогрессивного типа воспроизводства. Мобилизация экологического резерва для восстановления численности проявляется в смещении основного репродуктивного потенциала в сторону молодых

предрепродуктивных самцов в возрасте до пяти лет, участвующих в размножении.

С увеличением плотности населения, в случае перенаселения самцов свыше оптимального уровня в популяции включаются механизмы авторегуляции, снижается активность их участия в размножении, что приводит к стабилизации численности и поддержанию ее в пределах оптимума.

### Список литературы

1. Колпашиков Л.А., Бондарь М.Г., Михайлов В.В. Современная история таймырской популяции дикого северного оленя: динамика, управление, угрозы и пути сохранения // Труды Карельского научного центра РАН. 2019. № 11. С. 5–20. DOI: 10.17076/eco1045.
2. Бабаев Э.А., Яровенко Ю.А. Современное состояние популяций кавказского благородного оленя (*Cervus elaphus maral* Ogilby, 1840) и серны кавказской (*Rupicapra rupicapra caucasica* Lydekker, 1910) в республике Дагестан // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2014. № 4 (29). С. 13–18.
3. Кулиев С.М. Олени Азербайджана (Artiodactyla: Cervidae): монография. Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2016. 216 с.
4. Трепет С.А., Мнацканов Р.А. Кавказский благородный олень: современное состояние и пути сохранения // Русский охотничий журнал. 2016. № 7. С. 8–11.
5. Быхалова О.Н., Кудактин А.Н. О метапопуляции кавказского благородного оленя (*Cervus elaphus maral* Ogilby, 1840) на полуострове Абрау // Наземные и морские экосистемы полуострова Абрау: история, состояние, охрана. Научные труды. Том 5. Анапа, 2021. С. 145–153.
6. Бозиев М.В., Замаев З.Х., Павлов П.М., Сипко Т.П., Якимов А.В. О благородном олене (*Cervus elaphus maral* Gray, 1850) Кабардино-Балкарии (ФГБУ «Нальчикское РООХ») // NovalInfo. 2017. № 58–4.
7. Темботова Ф.А., Пхитиков А.Б., Трепет С.А. Состояние популяции благородного оленя на Северном Кавказе // Горные экосистемы и их компоненты: материалы VII Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 30-летию научной школы чл.-корр. РАН А.К. Темботова и 25-летию Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН (Нальчик, 15–20 сентября 2019 г.). Нальчик: ИП М.А. Овчинников (Типография Алеф), 2019. С. 214–216.
8. Арова О.З., Хапаев А.Б. Проблема сохранения кавказского благородного оленя на Северном Кавказе // Известия Северо-Кавказской государственной академии. 2021. № 4. С. 3–11.
9. Эколого-экономическое обоснование образования государственного природного заповедника «Утриш». М., 2009. 285 с.
10. Боярский А.Я., Валентей Д.И., Кваша А.Я. Основы демографии: учебное пособие. М.: Статистика, 1980. 295 с.
11. Еськов Е.К., Давыдов А.В., Кирьякулов В.М., Рожков Ю.И., Царев С.А. Биология охотничьих видов зверей. Парнокопытные. Руководство к полевым и лабораторно-практическим занятиям: учеб. пособие для высш. учеб. заведений / Под ред. проф. Е.К. Еськова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 302 с.
12. Козорез А.И. Возрастная и трофейная характеристика самцов оленя благородного северо-западной части республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов (Минск, 7–9 октября 2015 г.). Минск, 2015. С. 144–148.
13. Трепет С.А., Ескина Т.Г., Бибина К.В. Особенности динамики популяций копытных в Кавказском заповеднике в 2014–2017 годах // Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 23. Майкоп: Кавказство, 2018. С. 58–70.
14. Быхалова О.Н., Кудактин А.Н. К вопросу о фенотипической структуре популяции кавказского благородного оленя (*Cervus elaphus maral* Ogilby, 1840) на полуострове Абрау // Успехи современного естествознания. 2019. № 3. С. 70–77.