

1. Насонов Н. В. Географическое распространение диких баранов Старого Света. Петроград. 1923.
2. Саркисов А. А. Тр. Ер. зоол. парка, 3, 1944.
3. Северцов Н. А. Природа, 1, 1873.
4. Далин В. Н. Горные бараны Европы в Азии М, 1951.
5. Яворухн Э. Г. Канд. дисс., Ереван, 1970.
6. Lydekker R. Wild oxen, sheep and goats, 1893.

Поступило 29.IV 1988 г.

Биолог ж. Армении, т. 41, № 8, 1988 г.

УДК 599.6—15

СУТОЧНЫЕ РИТМЫ АКТИВНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ В ДИЛИЖАНСКОМ ГОСЗАПОВЕДНИКЕ

Р. М. ВАРДАНИЕЦЯН

Дилижанский Госзаповедник, Армянская ССР

Выявлены и описаны сезонные изменения в суточном ритме активности косули на уровне популяции, характер разных фаз ее в течение суток, в разные сезоны года в зависимости от факторов внешней среды, физиологического состояния животного, а также ряда других биотических факторов. Установлена неизменность полифазного типа активности от дневного до круглосуточного.

Բացահայտված և նկարագրված են այսպիսի ակտիվության արժա արժեքի սեզոնային փոփոխությունները չամանկացության մակարդակի վրա: Ուսումնասիրված է ակտիվության տարբեր փուլերի տեղումը որևէ ընթացքում, տարբեր սեզոններում՝ կախված արևադարձի փոփոխություններից, կենդանու, ֆիզիոլոգիական վիճակից, ինչպես և մի շարք բիոտիկներից կախված: Պարզված է, որ ակտիվության բազմափուլային տեղումը ապահովում է տարբեր սեզոններում, միասնամանակ արժա ակտիվության նկարագրված է ցերեկայինից մինչև շաբաթ օրը:

Seasonal changes in the daily rhythm of deers activity on populational level have been revealed and described. The character of different phases of activity during twenty-four hours in different seasons of the year, depending on factors of environment, on physiological condition of the animal and also on a number of other biotechnic factors has been studied. The invariability of polyphase type activity and seasonal modification of activity forms from daily to twenty-four-hours has been stated.

Европейская косуля—суточная активность—биоритмы—заповедники Армении.

В настоящее время большое внимание уделяется изучению суточных ритмов активности как животных, так и человека [1—4, 8, 10]. Несмотря на это, механизмы биологических ритмов окончательно не выяснены, досконально не изучен также ряд важных вопросов суточной активности [9, 10].

Цель настоящей работы состояла в выяснении некоторых сторон суточной активности европейской косули в условиях Дилижанского заповедника.

Материал и методика. Исследования проводили на территории Дилижанского госзаповедника (24232 га) в 1976—1984 гг. В разные сезоны изучали суточную активность 379 групп, включающих 703 особи. Проведено 31 тропление суточного хода косуль разного пола и возраста, одиночек и групп общей протяженностью 65,1 км.

Суточный ритм активности косуль изучали методом визуальных наблюдений за отдельными группами и особями и точной регистрацией следов их жизнедеятельности при троплении суточного хода, а также при наблюдениях на постоянных маршрутах. Тропление суточного хода зверей проводили по методу Зайцева и Зайцевой [7], а постоянные маршруты заложены по методу Теплова [12]. В статье использованы термины, предложенные Соколовым и Кузнецовым [11].

Результаты и обсуждение. Зимой в дни с обычными погодными условиями косули начинают утренний период активности не раньше 6—7 часов (табл.). В относительно теплые дни и в полнолуние (даже при пасмурной погоде) активность наступает на 30—60 мин раньше обычных сроков. Обильные снегопады, глубина снежного покрова, понижение температуры и холодные ветры не только задерживают начало суточной активности, но и изменяют весь ход ее. Как правило, первыми на утреннее кормление выходят взрослые самцы и самки-одиночки, затем семьи и другие социальные группы.

Нами отмечено расхождение в начале и характере суточной активности косуль, обитающих на разных склонах и высотах. Например, разница в сроках активности косуль, обитающих на северных склонах Арегушйского хребта (кварталы 67, 68, 69, 71, 81, 86 и 89 Дилижанского лесничества) и на южных склонах Кайенского хребта (кварталы 6, 7, 8, 9, 10, 11, 24 Куйбышевского лесничества), составляет более 30 мин. Эта закономерность отмечалась во все сезоны года.

Полуденный отдых косуль зимой в среднем составляет не более 3 ч (с 12 до 15 ч). В теплые дни косули отдыхают сравнительно долго, поэтому общий характер активности в такие дни напоминает таковой в теплый период года.

Вечернее кормление зимой начинается в среднем не позднее 15 часов, отдельные половозрелые группы косуль выходят на кормежку почти в обратной последовательности по сравнению с утром и продолжают ее до наступления вечерних морозов, после заката солнца (17—18 ч). Ночной отдых зимой является самым продолжительным в году и составляет 13—14 часов.

В урожайные годы (1976, 1980, 1984 гг.), когда в суточном рационе косуль преобладают желудки дуба и орешки бука, они часто чередуют кормление с жвачкой (5—6 раз). А в неурожайные годы (1977, 1978, 1979, 1981, 1982, 1983 гг.) при питании косуль преимущественно древесно-веточным кормом чередование снижается до 2—3 раз. При этом увеличивается время, затрачиваемое на передвижение и добывание пищи. Длина суточного хода в такие годы в среднем составляет 2376 м против 1476 м в урожайные годы.

В течение суток фаза активности и отдыха косуль очень редко прерывается в связи с нападением волков, а на некоторых участках нижней зоны леса—при появлении людей и домашних животных (отары овец).

На конкуренцию уссурийских пятнистых оленей за места зимнего размещения, как показывают учеты численности и данные по стади-

Активность козуля в Дзержавском заповеднике в течение суток

Время наблюдений	Встречено животных															
	зимой				весной				летом				осенью			
	активных		неактивных		активных		неактивных		активных		неактивных		активных		неактивных	
	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
5-01—6-00									1	0.9						
6-01—7-00	7	2.3			1	0.4			9	8.1			4	9.2		
7-01—8-00	5	2.3			16	6.2			7	6.2			2	4.5		
8-01—9-00	3	1.3			38	14.7			12	10.7	1	3.5	3	6.8		
9-01—10-00	16	7.3			35	13.6			6	5.4	1	3.5	7	15.9		
10-01—11-00	23	10.3			27	10.5			24	21.4	4	13.8	2	4.6		
11-01—12-00	12	5.5	3	30.0	34	13.2			10	8.9	5	17.2	6	13.6		
12-01—13-00	28	12.7	2	20.0	24	9.3	8	40.0	11	9.8	5	17.2	6	13.6	2	33.3
11-01—14-00	36	16.4	2	20.0	14	5.4	8	40.0	11	9.8	5	17.2	11	25.0	2	33.3
14-01—15-00	24	10.9	1	10.0	18	6.9	3	15.0	5	4.5	3	10.4	2	4.5	2	33.4
15-01—16-00	18	8.2	2	20.0	3	1.2	1	5.0	1	0.9	5	17.2	1	2.3		
16-01—17-00	30	13.6			16	6.4			2	1.77						
17-01—18-00	15	6.8			3	1.2			1	0.9						
18-01—19-00	2	0.9			17	6.5			1	0.9						
19-01—20-00	1	0.5			12	4.5			5	4.4						
20-01—21-00									5	4.6						
21-01—22-00									1	0.9						
Итого:	220	100	10		258	100	20	100	112	100	29	100	44	100	6	100

альному размещению, косули реагируют не столько изменением характера суточной активности, сколько изменением стационального размещения. Эта закономерность имеет место во все сезоны года.

Характер суточной активности косуль ранней весной очень сходен с зимней активностью. С окончанием заморозков (первая половина апреля), началом бурной вегетации травянистых растений и соответственно с переходом к летнему питанию происходят большие изменения в суточной активности косуль. Они проявляются в более раннем начале утренней активности (5—6 ч), более позднем окончании вечерней активности (до 21 ч), в сокращении ночного отдыха (на 5—6 ч).

Похолодание, холодные и затяжные дожди, сплошная облачность или густой туман сильно влияют на суточную активность косуль. В такие дни наблюдается запаздывание начала утренней активности, множество животных пасется и в полуденные часы, вечерняя пастыба заканчивается раньше, увеличиваются переходы косуль в поисках открытых мест пастыбы (поляны, прогалины, поля, луга, большие «окна» леса и т. д.).

Суточный ритм активности косуль весной часто нарушается пасущимися домашними животными, сборщиками съедобных трав и древесных грибов. Косули вынужденно делают лишние переходы, прерывая пастыбу или отдых. Тем самым нарушается и соотношение между отдельными видами активности, так как животным приходится часто и подолгу настораживаться.

Переходя к питанию сочными, питательными травянистыми кормами, косули часто чередуют пастыбу с жвачкой (6—7 раз в день), при этом продолжительность обеих фаз почти одинакова (1,5—2,0 ч).

В конце весны (вторая половина мая) кровососущие насекомые еще больше нарушают суточную активность косуль, вынуждая их разбивать места пастыбы и отдыха, что увеличивает время переходов на полуденный отдых. Они раньше прекращают утреннюю и позже начинают вечернюю пастыбу.

В период охота косуль наблюдаются явные изменения их суточной активности. Вообще всякие нарушения структуры (половые, возрастные и социальные) или состава стада косуль независимо от сезона года приводят к изменениям в их суточной активности. Беременные самки сокращают время на переходы и другие виды активности, увеличивают общее время отдыха в 1,2—1,5 раза. После родов они резко увеличивают общее время активности, особенно долго пасется, но крайне сокращают время на переходы, почти не отходят от новорожденных, держатся в радиусе слышимости их голоса (200—500 м). К обычной для этого времени суточной активности они переходят к 3-й неделе жизни детенышей, после того как они окрепнут.

С начала лета косули тяготеют к круглосуточной форме активности, но достигают ее к середине сезона, в период самых высоких дневных температур (до 25—30°) и максимального натиска кровососущих насекомых.

Начиная утреннюю активность задолго до рассвета (к 3—4 ч ночи), с перерывами на жвачку, косули пасется до наступления жары

(до 8—9 ч). Проводя самый продолжительный полуденный отдых (7—8 ч), с 16—17 ч косули выходят на вечернюю пастьбу, продолжая ее до поздней ночи (23—24 ч и более).

Фрагментарные наблюдения показывают, что в самые жаркие дни косули временами пасутся в ночные часы. Но во всех случаях основная пастьба приходится на раннеутренние и поздневечерние часы.

В дождливые дни (особенно при продолжительных дождях со сплошной облачностью или туманом), когда резко снижаются температура, освещенность и активность насекомых, в суточной активности косуль происходят большие изменения. В такие дни ночная активность исключается, начало утренней активности запаздывает (на 1—2 ч), сокращается продолжительность полуденного отдыха (на 3—4 ч), и в любые часы встречаются активные косули. Общий характер суточной активности напоминает таковой середины весны.

Видимые изменения в суточной активности косуль всех половозрастных групп, но особенно у взрослых самцов и самок, наблюдаются во второй половине июля—первой половине августа, в период гона.

Во второй половине лета с огрубением травянистых кормов увеличивается время, затрачиваемое на питание и передвижение в поисках более сочных кормов.

Межвидовые отношения косуль и уссурийских пятнистых оленей в летний сезон смягчаются, уменьшается и влияние оленя на суточную активность косули из-за изменения характера стационального размещения этих видов. Олени придерживаются в основном субальпийских лугов, а косули—зоны леса.

Влияние антропогенного фактора на активность косуль летом носит эпизодический характер, а крупные хищники (волк, медведь, рысь) практически не влияют на нее.

В начале осени (сентябрь) еще сохраняются общие черты суточной активности летнего периода. Это выражается в небольшой продолжительности фаз пастьбы и жвачки и периоды утренней и вечерней активности косуль, наибольшей продолжительности полуденного отдыха, в тенденции к круглосуточной форме активности, в раннем начале утренней и позднем завершении вечерней активности. В конце сентября намечается и затем все более усиливается тенденция к позднему (к 6—7 ч) началу утренней активности, увеличению продолжительности фаз пастьбы и жвачки, уменьшению продолжительности полуденного отдыха (не более 3—4 ч), раннему завершению (к 17—18 ч) вечерней активности, полному переходу к дневной форме активности. Все это связано с массовым огрубением и исчезновением сочных травянистых кормов, переходом косуль на зимнее питание (древесно-веточными кормами), похолоданием, полным исчезновением кровососущих насекомых, началом заморозков и снежных падений.

Осенью характер воздействия антропогенного фактора на суточную активность косули не изменяется. В то же время конкурентное воздействие уссурийских пятнистых оленей в связи с их переходом на зимнее размещение усиливается. На это, как уже было отмечено, косули реагируют адаптацией в стациональном размещении.

В урожайные годы в конце сезона, когда в рационе косуль начинают преобладать желуди дуба и орешки бука, в суточной активности происходят изменения, сходные с характером активности зимнего периода.

Анализируя итоги многолетнего изучения сезонных изменений в суточной активности косуль, мы видим некоторые устойчиво повторяющиеся особенности.

Косули всегда и везде проявляют полифазный тип активности независимо от пола, возраста и социальных групп. В теплый период года (вторая половина весны, лето и первая половина осени) они тяготеют к круглосуточной форме активности. Дневная активность косуль во все сезоны года имеет два характерных периода—утренний и вечерний. Между ними существует симметрия, несколько нарушающаяся в разные сезоны и в разные дни одного сезона в зависимости от изменений факторов среды обитания. В теплое время года промежуток времени между периодами активности увеличивается, а в холодный период—уменьшается. Во всех случаях активность косуль в полуденные часы снижается. Косули в той или иной степени проявляют активность и днем (в полуденные часы), но максимум ее обязательно приходится на утренние и вечерние часы, что отмечают и другие авторы [5, 6, 13].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашифф Ю. В кн.: Биологические часы. М., 1964.
2. Благосклонов К. И. Зоол. ж., 3, 1957.
3. Бороздин Э. К. Реф. докл. III Всесоюз. совещ. по экологии, физиологии, биохимии и морфологии. Новосибирск, 1967.
4. Бюнинг Э. Биологические часы. М., 1964.
5. Бибеник А. Охота и охотничье хозяйство, 10, 1965.
6. Габдулов О. С. Зоол. ж., 39, 12, 1960.
7. Зайцев В. А., Зайцева В. К. Методы изучения экологии и поведения кабарги в Саяно-Алтайе. МОНП, изд. биохим., 85, 4, 1980.
8. Иванов О. И. Зоол. ж. 6, 1957.
9. Кузнецов Г. В. Бюлл. МОНП, изд. биол., 74, 1, 1969.
10. Смирнов М. И. Косуля в Западном Забайкалье. Новосибирск, 1978.
11. Соколов В. Е., Кузнецов Г. В. Суточные ритмы активности. М., 1978.
12. Теплов В. И. Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных, 13, М., 1959.
13. Vahventk A. V. Mammologia, 24, 1, 1960.

Поступило 4 V 1988 г.