

Фоменко Карина Вадимовна, аспирант,
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»

Марюшина Татьяна Олеговна,
кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры «Ветеринарная медицина»,
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»

ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПЯТНИСТОГО ОЛЕНЯ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ»

Аннотация. В статье рассматриваются особенности сезонной динамики рациона и пространственного распределения пятнистого оленя (*Cervus nippon*) на территории национального парка «Лосиный остров». Актуальность исследования обусловлена необходимостью мониторинга локальных популяций крупных копытных в условиях антропогенной трансформации среды и урбанизации ландшафтов. На основе визуальных наблюдений, тропления и копрологического анализа половозрастных проб установлена концентрация устойчивых группировок оленей в Мытищинском и Лосинопогонском лесопарках. Проведенные исследования подтвердили удовлетворительную усвояемость растительных кормов, выявив при этом у отдельных особей признаки нарушений пищеварения, вызванных паразитарными или бактериальными инфекциями.

Ключевые слова: Пятнистый олень, акклиматизация, интродукция, национальный парк, места обитания, рацион.

Введение. В условиях усиливающегося антропогенного воздействия на природные экосистемы особую актуальность приобретает изучение трофических связей и пищевых стратегий диких копытных. Среди них заметное место занимает пятнистый олень (*Cervus nippon* Temminck, 1838) – вид, интродуцированный на территории Центральной России и успешно адаптировавшийся в новых биотопах.

Пятнистый олень (*Cervus nippon*) является важным представителем местной фауны Восточной Азии и широко распространен во многих других частях света. Природный (первичный) ареал пятнистого оленя в Российской Федерации расположен в Приморском крае. Весь современный ареал пятнистого оленя считается вторичным [1]. Интродукция пятнистых оленей в Европейскую часть СССР началась в 1909 г, к 1980 г. животные были выпущены в 45 пунктах на территории 25 областей, краев и автономных республик СССР [2]. В естественном ареале пятнистый олень (*Cervus nippon*) населяет широколиственные и кедрово-широколиственные леса с густым подлеском, избегая кедрово-темнохвойной тайги. Излюбленные местообитания представлены участками пересечённого рельефа с разреженным лесом из монгольского дуба, клёна и ясеня, а также зарослями маньчжурского ореха, леспедеции и аралии [3]. На территории Лосинового Острова вид был акклиматизирован в 70-х годах XX века, на подмосковную территорию было выпущено порядка 25 особей. По предварительным оценкам численность популяции пятнистых оленей, обитающей на подмосковной территории национального парка, в 2025 году составляет 200 особей [4].

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами: необходимостью поддержания экологического баланса в условиях особо охраняемых природных территорий (ООПТ); потребностью в научно обоснованных рекомендациях по управлению популяциями



интродуцированных видов; важностью мониторинга кормовой базы и пищевых предпочтений животных в условиях урбанизированного ландшафта.

Национальный парк «Лосиный остров», расположенный в непосредственной близости от Москвы и городов спутников, представляет собой уникальное место для изучения адаптивных стратегий животных в условиях антропогенной трансформации среды. Здесь пятнистый олень демонстрирует комплексную трофическую пластичность, сочетающую адаптацию к сезонным изменениям кормовой базы и реакцию на антропогенные факторы (организованную подкормку, рекреационную нагрузку).

Цель исследования: изучение особенностей рациона пятнистого оленя на подмосковной территории национального парка «Лосиный остров» с учётом сезонной динамики.

Методика и район исследований. Национальный парк расположен на северо-востоке г. Москвы и на примыкающей части Московской области. В Московской области земли НП «Лосиный остров» размещаются на территории городских округов Балашиха, Королёв, Мытищи, Щёлково и включает в себя четыре лесопарка: Мытищинский, Лосинопогонный, Алексеевский и Щёлковский. Территория относится к зоне Хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части РФ. В Лосином острове произрастает более 500 видов сосудистых растений, в том числе 32 вида древесных, 37 видов кустарниковых. Породы деревьев леса – берёза (46 %), сосна (22 %), ель (16 %), липа (13 %), дуб (3 %). Доля остальных пород незначительна.

Снежный покров появляется в среднем в конце октября – начале ноября. Дата формирования устойчивого снежного покрова – 30 ноября, но может колебаться в больших пределах – от 25 октября до 15 января. Нарастание высоты снежного покрова обычно идет неравномерно, достигая максимума в конце февраля – начале марта. Мощность снежного покрова в это время достигает в среднем 35-40 см, в защищенных местах – до 60 см. Тёплый период обычно наблюдается в среднем с 5 апреля по 3 ноября и продолжается 216 дней. Период устойчиво тёплой температуры длится 133 дня, вегетационный период – 129 дней. Средняя температура сезона +16,1°C. В тёплый период года выпадает до 454 мм осадков. Относительная влажность воздуха достигает 65% [5].

Для изучения кормовой базы пятнистого оленя по сезонам применялись методы, позволяющие получить данные о рационе животных в разные периоды года, с учетом изменений в доступности кормов и поведении оленей. Основной из них – визуальное наблюдение за кормящимися животными проводится в светлое время суток, когда олени активны и находятся в местах, доступных для наблюдения. Для реализации метода использовался бинокль GAUT VEGA 10x50. Метод тропления позволяет фиксировать случаи поедания растений (откусывание побегов, объедание коры, поедание листвы), тип поедаемых растений, интенсивность использования различных участков угодий.

Для оценки степени перевариваемости кормов в популяции пятнистых оленей, обитающих на ограниченной территории Национального Парка «Лосиный остров» было собрано 43 пробы фекалий. Двадцать одна проба собрана в весенне-летний период (апрель – август) и двадцать две пробы собраны в зимний период (декабрь – февраль). Пробы feces были получены от животных разных возрастных и половых групп.

Морфологическое исследование фекалий проводили стандартизированным, унифицированным методом, pH определяли с помощью pH-метра. Для микроскопии использовали препараты: 1-й – нативный в изотоническом растворе натрия хлорида 0,9 % в разведении 1:6 – 1:10, 2 -й с 1 % люголевым раствором двойной крепости и 3-й фекалий с реактивом Саатгофа (10 мл спирта, 90 мл ледяной уксусной кислоты, Судана III для получения ярко-красной окраски). Для дифференциации жировых элементов применяли также окраску



препарата реактивом Гехта (смешивают перед употреблением равные объемы 1%-ного раствора нейтрального красного и 0,2%-ного раствора бриллиантового зеленого). Исследование препаратов фекалий проводили фазово-контрастной микроскопией под увеличениями $\times 400$ и $\times 900$ на микроскопе Leica DM1000, производитель Leica Microsystems, Германия. Математическую обработку полученных результатов исследований проводили с использованием программного пакета Statistica 10.

Результаты исследований и обсуждение. По результатам наблюдений установлено, что основная часть популяции пятнистых оленей концентрируется в центральной части подмосковного участка национального парка «Лосиный остров». Наиболее устойчивые группировки животных регулярно регистрируются на территории Лосинопогонного и Мытищинского лесопарков – участков с хорошо сохранившимися лесными экосистемами, обеспечивающие оптимальные условия обитания и достаточную кормовую базу.

Помимо оседлых группировок, фиксируются периодические выходы отдельных особей за пределы основных участков обитания. Выходы к границам парка носят сезонный характер и чаще наблюдаются осенью, в период поиска дополнительных кормовых ресурсов; зимой в условиях глубокого снежного покрова, когда доступность естественных кормов в центральных районах снижается.

Пятнистый олень испытывает значительные трудности в условиях глубокого снега из-за тонких ног, не способных преодолевать наст, и ограниченного доступа к кормам. Эти факторы существенно снижают шансы на выживание популяции в суровые зимы [6]. Подкормка пятнистых оленей (*Cervus nippon*) на территории национального парка в Московской области осуществляется с установлением снежного покрова в период с ноября по март на специально оборудованной подкормочной площадке, расположенной на территории эколого-просветительского комплекса «Лосиная биостанция». В зимний период рацион стада включает овёс, пшеницу, кукурузу и луговое сено. Для обеспечения полноценного минерального питания пятнистых оленей, на исследуемой территории в течение всего года проводилась постоянная раскладка специализированной соли, обогащённой комплексом минеральных и микроэлементных добавок (МЭЛ). Регулярное предоставление минеральных подкормок служит важным элементом управления популяциями и поддержания их физиологического благополучия.

Потребление коры древесных растений в рационе пятнистых оленей носит эпизодический характер. В условиях кормового дефицита данный тип питания может становиться массовым. В зимний период с высоким снежным покровом зафиксированы случаи активного поедания пятнистыми оленями коры липы. В радиусе 50 м от подкормочной площадки к концу зимы мы выявляли повреждения, нанесённые зубами животных, практически на всех деревьях липы. В период с ноября по январь стада пятнистых оленей периодически выходят к берегам Верхнеязуского водно-болотного комплекса, где произрастают ива пепельная (*Salix cinerea*), ива трёхтычинковая (*Salix triandra*) и ива пятитычинковая (*Salix pentandra*). Олени преимущественно поедали молодые побеги текущего года (диаметром до 1 см) на высоте 0,5–1,5 м от земли. Для доступа к воде олени раскапывали снег копытами до поверхности льда, использовали промоины вдоль берегов и слизывали воду с ледяных поверхностей. Интенсивнее всего водопой посещались в периоды оттепелей, а в морозные дни животные чаще довольствовались снегом. Частота выходов к водно-болотному комплексу возрастала к январю.

В апреле 2025 года после сильного снегопада на территории обитания пятнистых оленей (*Cervus nippon*) было зафиксировано массовое падение деревьев. В ходе учётов и обследования мест кормления было установлено, что олени активно использовали поваленные деревья в качестве корма. У берёзы (*Betula spp.*) поедалась молодая листва и тонкие ветки,



животные отдавали предпочтение наиболее сочным и молодым побегам. У сосны (*Pinus spp.*) в пищу шли крупные ветви – олени обгладывали кору и объедали хвою. На участках с поваленными деревьями отмечалась высокая концентрация признаков кормовой активности: обглоданные ветки, остатки коры, вытопанные участки вокруг стволов.

В ранневесенний период формирование лунок и обширных проталин создаёт локальные участки с доступной растительностью, что служит важным фактором привлечения пятнистых оленей. Животные активно используют эти зоны для восполнения дефицита питательных веществ после зимнего периода. Основу ранневесеннего рациона составляют первоцветы и виды, сохранившие зелёные части под снежным покровом, в т.ч. земляника (*Fragaria spp.*), папоротники (класс *Polypodiopsida*), мать и мачеха (*Tussilago farfara*). Весной и летом спектр кормов значительно расширяется за счёт травянистой растительности. Наиболее часто поедаемыми видами являются: кипрей узколистный (*Chamaenerion angustifolium*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), различные виды злаков (*Poaceae*), папоротники (*Polypodiophyta*), малина (*Rubus idaeus*), мышиный горошек (*Vicia cracca* L.), лабазник вязолистный (*Filipéndula ulmária*), манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*), герань болотная (*Geranium palustre*). В осенний период пятнистые олени дополняют свой основной растительный рацион грибами (опятами летними – *Kuehneromyces mutabilis* и осенними – *Armillaria mellea*, мухоморами – род *Amanita*, свинушками – род *Paxillus*, ежовиками – род *Hydnum*) и опавшими плодами орехоплодных растений (жёлудями – *Quercus spp.* и орехами лещины – *Corylus avellana*).

Для оценки адаптации пищеварительной системы пятнистого оленя к разным рационам мы проводили исследование фекалий. Копрологические методы позволяют оценить функциональное состояние пищеварительной системы, обнаружить признаки ее патологии. Полученные результаты представлены в таблицах (табл. 1- 4).

Таблица 1

Макроскопическая оценка фекалий *Cervus nippon* в зимний период

Макроскопическая оценка n = 22			
Консистенция	Оформленная		Неоформленная
	90,92 %		9,08 %
Цвет	Зелено-коричневый	Темно-коричневый	Светло-коричневый
	9,08 %	86,38 %	4,54 %
Запах	Нерезкий специфический	Слабокислый	Брожения
	86,38 %	0 %	13,62 %
pH	≤6.9	7-8.5	≥ 8.6
	18,16 %	81,84 %	0

Таблица 2

Макроскопическая оценка фекалий *Cervus nippon* в летний период

Макроскопическая оценка, n = 21			
Консистенция	Оформленная		Неоформленная
	85,72 %		14,28 %
Цвет	Зелено-коричневый	Темно-коричневый	Светло-коричневый
	42,84 %	47,6 %	4,76 %



Запах	Нерезкий специфический	Слабокислый	Брожения
	95,72 %	9,52 %	4,76 %
рН	≤6.9	7-8.5	≥ 8.6
	4,76 %	80,96 %	14,28%

Исходя из табличных данных видно, что основные различия при макроскопической оценке фекалий, собранных летом и зимой, проявляются в окраске экскрементов. В летний период чаще встречаются фекалии зелено-коричневого окрашивания, что объясняется наличием в рационе большого количества травянистых кормов и листы. Так же в ряде проб, собранных в весенне-летний период мы выявляли достаточно высокий уровень рН. Остальные показатели не имели принципиальных различий.

Таблица 3

Микроскопическая оценка фекалий *Cervus nippon* в зависимости от сезона, %

	-		+/-		+		++		+++		++++	
	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето
Крахмал	90,92	82,24	0	4,16	0	6,43	9,08	7,17	0	0	0	0
Растит. клетчатка	0	0	0	0	42,56	0	48,93	40,48	8,51	45,24	0	14,28
Нейтр. жир	90,92	95,24	9,08	4,76	0	0	0	0	0	0	0	0
Мыла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жирные кислоты	95,46	85,72	4,54	9,52	0	4,76	0	0	0	0	0	0
Струвиты	0	0	0	95,24	0	4,76	0 %	0	0	0	0	0
Оксалаты	95,46	80,96	4,54	14,28	0	4,76	0	0	0	0	0	0

Таблица 4

Микроскопическая оценка фекалий *Cervus Nippon*

Клеточный состав, %												
	-		+/-		+		++		+++		++++	
	з	л	з	л	з	л	з	л	з	л	з	л
Кишечный эпителий	36,32	28,56	50,06	47,64	0	4,76	9,08	9,52	4,54	9,52	0	0
Слизь	72,64	66,64	13,62	9,52	4,54	14,28	9,08	4,76	2,12	4,76	0	0
Эритроциты	95,46	71,4	0	14,28	4,54	4,76	0	9,52	0	0	0	0
Лейкоциты	86,38	76,16	4,54	9,52	9,08	4,76	0	9,52	0	0	0	0

По результатам копрологических исследований особей *Cervus nippon* мы отметили вполне удовлетворительную усвояемость компонентов корма. Однако в ряде проб (3 зимние и 1 летняя) нами было выявлено нарушение перевариваемости с признаками брожения. При этом стоит отметить, что в летний сезон feces пятнистых оленей содержат большее количество



растительной клетчатки и солей в форме оксалатов и струвитов. В двухлетних пробах и одной зимней были выявлены липиды и их производные. Маркеры воспаления в виде слизи, кишечного эпителия, лейкоцитов преимущественно нейтрофильного ряда и эритроциты были обнаружены в шести пробах, отобранных летом и в четырех пробах, отобранных зимой. Данный факт можно объяснить наличием паразитарной инвазии или бактериальными инфекциями [7].

Выводы. В ходе исследования особенностей рациона пятнистого оленя (*Cervus nippon*) на территории национального парка «Лосиный остров» выявлено, что питание этих животных характеризуется выраженной сезонной динамикой. На пищевые стратегии оленей значительное влияние оказывают природные факторы: высота и устойчивость снежного покрова, погодные аномалии и урожайность естественных кормов по годам.

Копрологические исследования, проведённые на 43 пробах фекалий, собранных в разные сезоны, показали удовлетворительную усвояемость растительных компонентов корма, однако у отдельных особей выявлены признаки воспаления и нарушения перевариваемости, которые, вероятно, связаны с паразитарными инвазиями или бактериальными инфекциями.

Пятнистый олень успешно адаптировался к условиям урбанизированного ландшафта Подмоскovie и выполняет важные экологические функции. Он влияет на структуру растительных сообществ, а также служит индикатором состояния экосистемы особо охраняемой природной территории в условиях антропогенной трансформации среды.

Список литературы:

1. Жуков Д. В. Акклиматизация пятнистого оленя в национальном парке «Государственный комплекс „Завидово“»: автореферат дис. ... кандидата биологических наук: 06.02.09 / Жуков Д. В.; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»]. – Москва, 2022. – 21 с..
2. Алазтели И. Д., Остапчук А. М., Каледин А. П. Акклиматизация пятнистого оленя в Европейской части Российской Федерации: история, современное состояние и перспективы // Международный журнал теории и научной практики. – Смоленск: ИП Борисова С. И., 2018. – Т. 1, № 2. – С. 84–105.
3. Барышников, Г. Ф. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Копытные, ч. 1: Непарнопалые и парнопалые (свиные, кабарговые, оленевые) / Г. Ф. Барышников, А. Н. Тихонов; Зоологический институт РАН. – СПб.: Наука, 2009. – 164 с. – (Определители по фауне России; вып. 164).
4. Национальный парк «Лосиный остров»: официальный сайт. – Электрон. текстовые дан. – URL: <https://losinyiostrov.ru/about/priroda/>.
5. Летопись природы национального парка «Лосиный остров», 2020 год: отчёт / Мин-во природных ресурсов и экологии Рос. Федерации (Минприроды России), Федер. гос. бюджет. учреждение «Национальный парк „Лосиный остров“»; утв. дир. Р. Р. Якубовым. – Москва, 2021. – 70 с.
6. Богачёв А. С. Охрана, акклиматизация и domestикация пятнистого оленя / А. С. Богачёв. – Москва: ВНИИТЭИСХ, 1982. – 56 с.
7. Analysis of the gut microbiota of sika deer (*Cervus nippon*) inhabiting the limited area of Losiny Ostrov National Park / L. Ananov, T. Maryushina, G. Kryukovskaya [et al.] // Acta Veterinaria Eurasia. – 2024. – Vol. 50, No. 1. – P. 16–24. – DOI: 10.5152/actavet.2023.23008.

