DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-92
УДК 599.735.31:591.53:591.16:591.3

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ, ВОДОПОЙНОГО РЕЖИМА, РАЗМНОЖЕНИЯ И РОСТА САЙГАКА (*SAIGA TATARICA*) В КАЗАХСТАНЕ

Барамова Шолпан Аузаровна[1], д-р биол. наук
Кобдикова Гульмира Макатаевна[1,2], докторант
[1]*Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Алматы, Республика Казахстан*
[2]*Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Целью работы являлось обобщение сведений о питании, водопойном режиме, размножении и росте сайгака в условиях Казахстана с включением собственных наблюдений автора за сайгачатами, выращенными в стационаре КазНИВИ до двухлетнего возраста. На основе сопоставления научных публикаций и авторских наблюдений выделены ключевые биологические показатели вида, имеющие значение для экологического и ветеринарного мониторинга. Установлено, что кормовой рацион сайгака изменяется по сезонам: весной преобладают сочные эфемеры и злаки, летом возрастает роль разнотравья и водопоев, осенью и зимой основу питания составляют полыни, солянки, прутняк и другие ксерофитные растения. Собственные наблюдения подтверждают раннюю адаптивность молодняка к искусственному вскармливанию и постепенному переходу на растительные корма, но также показывают сохранение у сайги поведенческих признаков дикого животного. Полученные обобщения могут быть использованы при мониторинге популяций сайгака, особенно в периоды засухи, высокой плотности животных и изменения пастбищной нагрузки.

Ключевые слова: сайгак; питание; водопойный режим; размножение; рост

BIOLOGICAL FEATURES OF FEEDING, WATERING REGIME, REPRODUCTION AND GROWTH OF THE SAIGA ANTELOPE (*SAIGA TATARICA*) IN KAZAKHSTAN

Baramova Sholpan Auzarovna[1], Dr. Biol. Sci.
Kobdikova Gulmira Makatayevna[1,2], PhD student
[1]*Kazakh Research Veterinary Institute, Almaty, Republic of Kazakhstan*
[2]*Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Scriabin, Bishkek, Kyrgyz Republic*

The aim of the study was to summarize information on feeding, watering regime, reproduction and growth of the saiga antelope in Kazakhstan, with a brief inclusion of the author's own observations of young saigas reared at the Kazakh Scientific Research Veterinary Institute station up to two years of age. Based on a comparison of scientific publications and authorial observations, the key biological indicators of the species relevant to ecological and veterinary monitoring were identified. The diet of the saiga antelope changes seasonally: succulent ephemerals and grasses dominate in spring; in summer, forbs and watering places become more important; in autumn and winter, wormwoods, saltworts, chasteberry and other xerophytic plants form the basis of the diet. The author's observations confirm the early adaptability of young animals to artificial feeding and gradual transition to plant forage, while also showing the preservation of wild behavioural traits. These summarized data can be used in ecological and veterinary monitoring of saiga populations, especially during droughts, high animal density and changes in pasture load.

Keywords: saiga antelope; feeding; watering regime; reproduction; growth.

Сайгак является одним из наиболее характерных мигрирующих травоядных животных степных и полупустынных экосистем Казахстана. Современное восстановление численности вида повышает значение не только охранных, но и ветеринарно-экологических

подходов к его мониторингу, поскольку состояние кормовой базы, наличие водоисточников, синхронность окота и сохранность молодняка прямо влияют на устойчивость популяций. Для крупных стадных копытных особенно важна согласованность между сезонной фенологией растительности, миграциями, упитанностью животных и репродуктивным циклом. При этом высокая концентрация сайги на ограниченных участках пастбищ может усиливать конкуренцию за кормовые ресурсы с сельскохозяйственными животными и повышать риск контактов на водопоях [5, 10].

Цель настоящей работы – систематизировать сведения о сезонном питании, водопойном режиме, репродуктивном цикле и постнатальном развитии сайгака в Казахстане и представить их в формате, пригодном для использования в экологической и ветеринарной оценке состояния животных.

Методика исследований. Работа выполнена методом аналитической систематизации литературных данных и материалов собственных исследований, посвященного питанию, размножению и росту сайгака. В качестве основных единиц анализа использовали четыре блока признаков: 1) сезонная смена кормового рациона; 2) зависимость водопойного режима от влажности кормов, засухи, наличия снега и водоемов; 3) сроки и особенности репродуктивного цикла; 4) возрастные этапы роста молодняка. Для соблюдения требований конференционного сборника список литературы ограничен современными источниками последних 15 лет, включая работы по кормовой обеспеченности, пастбищной нагрузке, состоянию популяций и физиологии новорожденных сайгаков [1–10].

При обобщении информации проводили сопоставление сезонных и возрастных показателей. Отдельно выделяли признаки, имеющие практическое значение для мониторинга: доступность сочных кормов, частота посещения водопоев, сроки гона и окота, масса новорожденных, скорость перехода молодняка к подножному корму, возраст завершения роста самок и самцов. Результаты систематизации представлены в виде сравнительной таблицы, отражающей связь биологических особенностей сайги с возможными задачами наблюдения и профилактического ветеринарного контроля.

Дополнительно использованы собственные наблюдения автора за группой новорожденных сайгаков, доставленных в стационар КазНИВИ вскоре после рождения и выращенных до двухлетнего возраста. В ходе наблюдений учитывали особенности искусственного молочного вскармливания, постепенного введения комбикорма, сена и зеленой травы, групповое поведение, реакцию на кормящего человека и формирование характерных морфологических признаков вида.

Результаты исследований и их обсуждение. Питание сайгака отличается выраженной сезонностью и высокой приспособленностью к степным и полупустынным ландшафтам. Весной основу рациона составляют наиболее сочные корма: эфемеры, молодые злаки и злаково-полынные растительные сообщества. В этот период растения содержат значительное количество влаги, что снижает зависимость животных от постоянных водопоев. Для ранневесеннего питания характерно поедание молодых побегов, обладающих высокой доступностью и лучшей переваримостью. Современные исследования кормовой обеспеченности подтверждают, что качество растительности, соотношение злаков и разнотравья, а также наличие легкоусвояемых компонентов являются важными факторами физиологического состояния сайгаков [1, 2].

В летний сезон рацион становится более разнообразным, но одновременно возрастает зависимость животных от водоисточников. По мере высыхания эфемерной растительности значение приобретают разнотравье, солянки, полыни, прутняк, эфедра и другие засухоустойчивые растения. В засушливые годы сайгаки вынуждены менять пастбища и совершать дальние перемещения в поисках участков с более сочной растительностью или доступной водой. Наблюдения за летним питанием сайги на пастбищах Прикаспийской низменности показывают, что вид способен использовать широкий спектр растений и проявляет пищевую пластичность, что имеет значение при совместном использовании пастбищ дикими и домашними жвачными [7].

Осенью и зимой происходит смещение рациона в сторону более сухих, но доступных ксерофитных растений. В это время возрастает роль полыней, солянок, прутняка, биюргуна, эфедры и других растений, сохраняющих кормовую ценность в условиях понижения температуры и снегового покрова. Доступность корма зимой определяется не только ботаниче-

ским составом пастбища, но и глубиной снега, плотностью наста, ветровым выдуванием участков и возможностью добывать растения из-под снежного покрова. В годы неблагоприятной зимовки кормовой фактор может становиться одним из ключевых ограничителей упитанности животных. Работы по особенностям кормовой растительности также указывают, что изменение структуры пастбищ и преобладание малопитательных злаковых сообществ способны ухудшать питание сайги и повышать ее уязвимость [2, 4].

Водопойный режим тесно связан с сезонной влажностью кормов. Весной животные в значительной степени удовлетворяют потребность во влаге за счет сочной растительности и могут длительно не посещать водоемы. Летом, при высыхании трав и усилении жары, водопои становятся важным элементом суточной активности. В засушливые периоды сайгаки могут концентрироваться у ограниченных водоисточников и употреблять даже солоноватую воду. Осенью, при дальнейшем усыхании пастбищ, частота посещения водоемов возрастает, а при высыхании большинства временных водоемов стада совершают более дальние перемещения. Зимой потребность во влаге может удовлетворяться за счет снега, изморози или льда, однако бесснежные морозные периоды создают дополнительные трудности.

Практическое значение водопойного режима состоит в том, что водоемы являются местами повышенной концентрации животных. В таких пунктах возможны более частые контакты между особями, а при совместном использовании территорий – и с сельскохозяйственными животными. Поэтому водоисточники следует рассматривать не только как экологический ресурс, но и как точки ветеринарного внимания, особенно в период засухи, массовой миграции и окота. В условиях быстрого восстановления численности сайги это имеет значение для профилактики конфликтов с пастбищным животноводством и для оценки устойчивости экосистем [5, 6].

Питание молодняка имеет самостоятельное значение для оценки воспроизводства популяции. Новорожденные сайгачата рождаются хорошо сформированными, способны быстро вставать и передвигаться, а молозивно-молочное питание в первые часы и дни жизни обеспечивает их энергетические потребности. Молоко сайги характеризуется высокой питательностью, что соответствует быстрому раннему росту молодняка. Уже на 3–4 день жизни сайгачата начинают пробовать растительные корма, а к 2–3,5-месячному возрасту подножный корм становится основой их питания. При этом молодняк продолжает использовать молоко в течение определенного времени, что сглаживает переход от молочного питания к самостоятельному пастбищному кормлению.

Данные о физиологических параметрах новорожденных сайгаков показывают, что для оценки их состояния нежелательно механически переносить референсные показатели домашних жвачных или лошадей: у сайги имеются собственные видовые особенности раннего постнатального периода [8]. Это особенно важно при содержании животных в питомниках, временной реабилитации, оценке ослабленных сайгачат и разработке ветеринарно-профилактических мероприятий. Следовательно, сведения о сроках начала молочного и растительного питания должны рассматриваться совместно с физиологическими показателями молодняка.

Собственные наблюдения автора дополняют эти сведения данными стационарного выращивания сайгачат. На раннем этапе молодняк получал разведенное сухое молоко из бутылки, затем постепенно переводился на комбикорм, сено и свежую зеленую траву. При групповом содержании отмечались быстрое формирование условно-пищевой реакции на кормящего человека, спокойное поведение во время раздачи корма и одновременное сохранение настороженности после окончания кормления. К двухлетнему возрасту у животных были хорошо выражены типичные видовые признаки: удлиненный подвижный носовой отдел, широкие копыта, а у самцов – формирующиеся рога. Эти наблюдения подтверждают раннюю адаптивность молодняка, но не свидетельствуют о полном приручении сайги: при искусственном содержании сохраняются поведенческие черты дикого копытного.

Репродуктивный цикл сайги также имеет ярко выраженную сезонную организацию. Половая зрелость у самок наступает рано, уже в возрасте около 7–8 месяцев, тогда как самцы становятся полноценными участниками воспроизводства позднее. Для вида характерна полигамная система размножения: в период гона крупные стада разделяются на более

мелкие группы, в которых взрослые самцы удерживают гаремы. Массовое спаривание обычно приходится на декабрь - начало января, что обеспечивает последующий весенний окот. Продолжительность беременности составляет около пяти месяцев, а массовое рождение сайгачат происходит в сжатые сроки весной.

Синхронность окота является важным адаптивным признаком: одновременное появление большого числа детенышей повышает вероятность выживания части молодняка и облегчает последующее объединение самок с сайгачатами в стада. Вместе с тем высокая концентрация самок и новорожденных в ограниченный период повышает чувствительность популяции к погодным аномалиям, инфекционным факторам и беспокойству. Современные исследования состояния популяций в Казахстане показывают, что численность молодняка и соотношение полов могут заметно колебаться по годам, а учет возрастно-половой структуры необходим для прогноза дальнейшего роста популяции [9, 10].

Рост и развитие сайгаков характеризуются очень быстрым ранним увеличением массы и размеров тела. Масса новорожденных обычно находится в пределах 3,1–4,5 кг. В течение первого месяца жизни масса увеличивается примерно в 3 раза, одновременно увеличиваются длина тела, высота в холке и обхват груди. Наиболее интенсивный рост наблюдается в первые 7 месяцев жизни, то есть до наступления зимнего периода. Затем рост временно замедляется или приостанавливается, что связано с сезонным снижением доступности и качества кормов. У самок завершение роста обычно происходит раньше, примерно к 18–20 месяцам, тогда как у самцов отдельные показатели продолжают увеличиваться дольше, вплоть до 2,5 лет. У самцов уже в раннем возрасте начинается развитие рогов, что имеет значение для визуальной возрастной оценки животных в полевых условиях.

Обобщение рассмотренных данных позволяет выделить несколько прикладных индикаторов. Для оценки кормовой обеспеченности следует учитывать не только наличие общей растительной массы, но и долю сочных, хорошо поедаемых и питательных растений. Для оценки водного режима важно фиксировать сезонную доступность водоемов, концентрацию животных у них и возможные пересечения с маршрутами домашнего скота. Для репродуктивного мониторинга наиболее важны сроки гона, массового окота, доля молодняка в стадах и сохранность сайгачат. Для оценки роста молодняка следует учитывать массу новорожденных, темпы раннего развития и сроки перехода на пастбищный корм. В совокупности эти показатели формируют основу комплексного подхода к наблюдению за состоянием популяций сайгака (таблица).

Таким образом, питание, водопойный режим, размножение и рост сайгака представляют собой взаимосвязанную систему адаптаций к степным и полупустынным условиям Казахстана. Наиболее уязвимыми периодами являются засушливое лето, малоснежная морозная зима, период гона и весенний окот. Именно в эти сроки целесообразно усиливать наблюдение за доступностью кормов и воды, концентрацией животных, состоянием самок и сохранностью молодняка. Современное восстановление численности сайги требует сочетания природоохранного, пастбищно-экологического и ветеринарного подходов, поскольку рост плотности стад способен изменять нагрузку на растительные сообщества и усиливать взаимодействие с сельскохозяйственным животноводством [5, 6]. Краткое включение авторских наблюдений усиливает практическую направленность материала, поскольку показывает не только литературно описанные особенности вида, но и реальные аспекты выращивания сайгачат, их кормовой адаптации и поведения при контакте с человеком.

Таблица – Основные биологические показатели питания, водопойного режима, размножения и роста сайгака

Блок признаков	Сезон или возраст	Ключевая характеристика	Практическое значение для мониторинга
Питание	Весна	Сочные эфемеры, молодые злаки, злаково-полынные сообщества; высокая влажность растений	Оценка ранневесенней кормовой обеспеченности и упитанности самок перед окотом
Питание и вода	Лето	Разнообразный рацион; при высыхании трав возрастает значение водопоев и дальних перемещений	Контроль участков концентрации животных, особенно в засуху
Питание	Осень - зима	Преобладание полыней, солянок, прутняка, биюргуна, эфедры; доступность корма зависит от снега и наста	Оценка риска снижения упитанности и зимней уязвимости
Молодняк	Первые дни – 3,5 месяца	Молочное питание сменяется ранним употреблением растительных кормов; подножный корм становится основным к 2–3,5 месяца	Оценка жизнеспособности сайгачат и качества пастбищ в период выращивания молодняка
Размножение	Декабрь – май	Гон в декабре – начале января; беременность около 5 месяцев; массовый окот весной	Планирование наблюдений за возрастно-половой структурой, сохранностью молодняка и местами окота
Рост	0-20 месяцев и далее	Интенсивный рост первые 7 месяцев; завершение роста самок к 18–20 месяцам; у самцов рост может продолжаться дольше	Полевое определение возрастных групп и оценка воспроизводственного потенциала
Авторские наблюдения	Новорожденные – 2 года	Искусственное молочное вскармливание, постепенный переход на комбикорм, сено и зеленую траву; условно-пищевая реакция на кормящего человека при сохранении дикого поведения	Обоснование возможностей стационарного наблюдения, реабилитации и ограничений длительного искусственного содержания сайги

Выводы. 1. Кормовой рацион сайгака имеет выраженную сезонную изменчивость: весной преобладают сочные эфемеры и злаки, летом возрастает роль разнотравья и водопоев, осенью и зимой основу питания составляют ксерофитные растения, сохраняющие доступность и кормовую ценность.

2. Водопойный режим определяется влажностью растительности, засухой, наличием снега, льда и постоянных водоемов; в засушливые периоды водоисточники становятся ключевыми пунктами концентрации животных и требуют ветеринарно-экологического контроля.

3. Репродуктивный цикл сайги характеризуется ранним половым созреванием самок, коротким зимним периодом гона, беременностью около пяти месяцев и синхронным весенним окотом, что обеспечивает быстрое популяционное восстановление при благоприятных условиях.

4. Рост молодняка наиболее интенсивен в первые месяцы жизни; ранний переход к растительным кормам и высокая скорость развития делают качество весенне-летних пастбищ важным фактором сохранности сайгачат.

5. Для мониторинга популяций сайгака в Казахстане целесообразно одновременно учитывать кормовую базу, состояние водоисточников, сроки размножения, возрастно-половую структуру стад и показатели разви-

тия молодняка.

6. Собственные наблюдения за сайгаками, выращенными в условиях стационара до двухлетнего возраста, подтверждают возможность краткосрочного и длительного научного наблюдения за развитием молодняка, однако показывают, что даже при спокойной реакции на кормящего человека сайга сохраняет поведенческие особенности дикого животного.

Список литературы

1. Abaturov B. D., Subbotin A. E. Forage quality thresholds for Saiga antelope in a semi-desert rangeland // Russian Journal of Theriology. – 2011. – Vol. 10, № 2. – P. 71–81.

2. Abaturov B. D., Dzhapova R. R. Forage availability to saigas (Saiga tatarica) and their state on steppe pastures with a different ratio of graminoid plants and forbs // Biology Bulletin. – 2015. – Vol. 42, № 2. – P. 207–214. – DOI: 10.1134/S1062359015020028.

3. Abaturov B. D., Dzhapova R. R., Kazmin V. D., Ajusheva E. C., Dzhapova V. V. Comparative features of the nutrition of the Przewalski horse Equus przewalskii, the camel Camelus bactrianus, and the saiga Saiga tatarica on an isolated steppe pasture // Biology Bulletin. – 2019. – Vol. 46. – P. 594–607. – DOI: 10.1134/S1062359019060037.

4. Abaturov B. D., Gorbunov S. S., Koshkina A. I. Features of fodder vegetation as a possible cause of saiga die-offs on steppe pastures // Arid Ecosystems. – 2021. – Vol. 11. – P. 399-405. – DOI: 10.1134/S2079096121040028.

5. Aiesheva G., Kazambayeva A., Yessengaliyeva S., Nursapina K. Assessment of the economic impact of the saiga population on pasture ecosystems and agriculture // Earth. – 2025. – Vol. 6, № 4. – Article 155. – DOI: 10.3390/earth6040155.

6. Bizhanova N., Grachev A., Rametov N., Baidavletov Y., Saparbayev S., Bespalov M., Bespalov S., Kumayeva I., Toishibekov Y., Khamchukova A., Grachev Y. Railway and road infrastructure in saiga antelope range in Kazakhstan // Diversity. – 2025. – Vol. 17, № 6. – Article 431. – DOI: 10.3390/d17060431.

7. Dzhapova V. V., Bembeeva O. G., Ayusheva E. Ch., Dzhapova R. R. Summer diet of domestic sheep and saiga in the Caspian lowland pastures // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 848. – Article 012143. – DOI: 10.1088/1755-1315/848/1/012143.

8. Liu X., Mawolo J. B., Du X., Zhou Y., Wang H., Liu F., He Z., Marela H. A. Investigation of biochemical and physiological parameters of the newborn saiga antelope (Saiga tatarica) in Gansu Province, China // PLOS ONE. – 2019. – Vol. 14, № 11. – Article e0224822. – DOI: 10.1371/journal.pone.0224822.

9. Myrzabayev A., Ibraibekov Z., Bodeev M., Britko V., Yelshina K., Tilla Z., Gongalsky K. The current state of the saiga (Saiga tatarica L.) population in Betpak-Dala (Kazakhstan) // Acta Scientiarum. Animal Sciences. – 2024. – Vol. 46, № 1. – Article e69380. – DOI: 10.4025/actascianimsci.v46i1.69380.

10. Serikbayeva A. T., Akimzhanov D. Sh., Iskakova Z. A., Karagoishin Z., Akoyev M. T., Dauletaliyev T. N., Baitanayev O. A. Saiga (Saiga tatarica) conservation strategy in Kazakhstan // Brazilian Journal of Biology. – 2023. – Vol. 83. – Article e275397. – DOI: 10.1590/1519-6984.275397.

DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-93
УДК 637.116

ДОИЛЬНЫЙ АППАРАТ С ЗАЩИТОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВАКУУМА

Головань Валентин Тимофеевич[1], д-р. с.-х. наук,
Юрин Денис Анатольевич[1], канд. с.-х. наук,
Галичева Мария Сергеевна[2], канд. с.-х. наук
[1]ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация
[2]ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп, Российская Федерация