



рис. 1



# Солонцевание лося в Центральной Якутии

*Степанова В.В., Арзунов А.В., Кириллин Р.А., Охлопков И.М.*

Мнение эксперта

Солонцевание, или литофагия – это поедание почвенных грунтов животными и человеком с целью восполнения недостатка минеральных веществ в организме. По мнению многих ученых-биологов, дикие копытные в период перестройки организма во время сезонной смены кормового рациона и физиологических изменений испытывают необходимость в дополнительном минеральном питании, которые удовлетворяют путем литофагии солонцовых почв. В последние годы при объяснении литофагиальных пристрастий у некоторых животных все более популярной становится «детоксикационно-антидиарейная» гипотеза, или гипотеза нормализации работы пищеварительной системы через употребление глинистых минералов, таких как смектит, иллит и каолинит (Паничев, Голохваст, 2009). По мнению А.М. Паничева (2009), главный механизм взаимодействия минералов с живыми системами пока только начинает приоткрываться в сфере энергоинформационных взаимодействий.

В Якутии природные зверовые солонцы (с якутского языка: куду, туран) в основном распространены в таежной и горно-таежной части Южной и Западной Якутии. В таежно-аласной зоне Центральной Якутии, где преобладают солонцовые почвы с высоким содержанием солей, подобные зверовые солонцы почти отсутствуют. Поэтому здесь солонцевание у диких копытных не выражено, поскольку их

потребности в минеральных веществах в достаточной степени удовлетворяются поеданием растений, растущих на засоленных почвах региона. Однако все же на некоторых участках Центральной Якутии, где отсутствуют либо слабо представлены солонцовые почвы, дикие копытные довольно активно посещают природные солонцы.

Наблюдения летне-осенней литофагии лосей посредством фотоловушек Bushnell и Super Scouter проведены на 5 природных солонцах Центральной Якутии (рис. 1). На трех солонцах в течение лета егери добавляли каменную натриевую соль. Фотоловушки с установленной датой и временем фиксировались на деревьях на высоте от земли 3-4 м. Фотографированиедвигающихся объектов фиксировалось с промежутками 5 секунд. В общей сложности проведено 235 фотоловушко-суток, в т.ч. по месяцам: июнь – 34, июль – 60, август – 65, сентябрь – 60, октябрь – 16. За этот период зарегистрировано 122 одиночных и групповых посещений солонцов. Зафиксировано пребывание на солонцах 215 лосей, включая повторные заходы одних и тех индивидов. При идентификации особей по половозрастному признаку выявлен всего 31 лось.

В результате обработки данных с фотокамер зарегистрировано 122 лосиных посещений (51.9% от всех дней работы камер) за 235 фотоловушко-суток. При расчете на фотоловушко-сутки, считая только сутки с посещениями, в среднем солонцы за сутки



06-14-2015 04:30:43



06-30-2015 06:40:00

Мнение эксперта

посещают 3.0+1.8 лося, limit=1-7. Всего на солонцах за период исследований зафиксирован 31 индивид: 10 самцов, 11 самок (в том числе 6 самок с телятами) и 10 телят. Максимальное количество солонцевавших индивидов в сутки составили 7 особей. Следует отметить редкий факт в условиях Центральной Якутии – одна самка имела 3 телят.

Продолжительность солонцевания лосей составила в среднем 8,7+7,8 min. (limit = 1-40 min., n=170). Другие авторы также отмечают продолжительность облизывания солонца лосем limit = 0 - 38 min. (Ayotte, Parker & Gillingham, 2008). По данным Л.Г. Капланова (1948), лоси могут солонцевать от 10 до 60 минут.

Продолжительность литофагии также отличается в зависимости от пола. Выявлено, что самки (M=9.2+7.7 min., limit= 1-36 min., n=90) на 13.1% солонцуют дольше, чем самцы (M=8.0+7.8, limit= 1-40 min., n=80). Такое же явление отмечено R.V. Rea, D.P. Hodder & K.N. Child (2013).

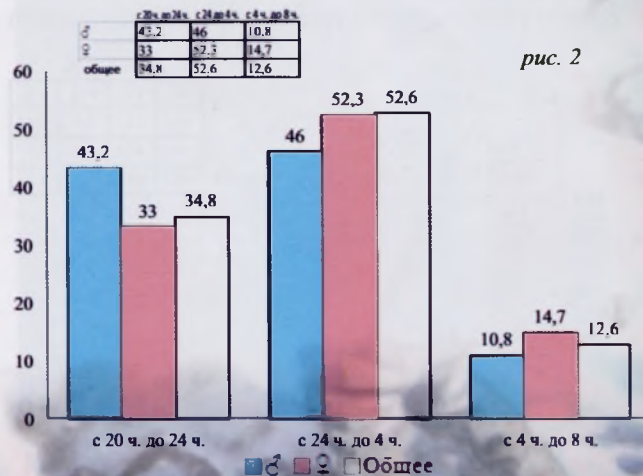
Кроме этого, различие пребывания животных на солонцах отмечено в зависимости от времени суток. Для определения суточной посещаемости солонцов мы разделили сутки на две равные части: с 8 ч. утра до 20 ч. вечера и с 20 ч. вечера до 8 ч. утра. Почти все время солонцевания животными выпало на период с 20 ч. до 8 ч. – 94.4%. Далее мы разделили период с 20 ч до 8 ч на три части: закат – с 20 ч до 24.00. ч.; самое темное время суток – с 24.00 до 4.00. ч.; рассвет – с 4.00. ч. до 8.00 ч. Следует отметить, что относительно других регионов и стран, где проводились подобные исследования, световой день в летний период (особенно июнь) в районе исследований растянут и достигает до 20 часов. Закат происходит в июне около 22 часов, рассвет – около 3 ч.

По данным Л.Г. Капланова (1948), лоси начинают

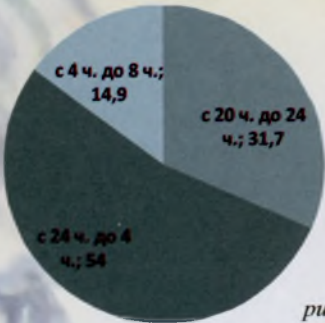
появляться на солонце за час до захода солнца и находятся здесь всю ночь и утро до 8-10 часов. По данным канадских и американских ученых (D. Fraser, E. Reardon, F. Dieken, & B. Loescher, 1980; N.G. Tankersley & W.S. Gasaway, 1983; S. Couturier & C. Barrette, 1988), лоси чаще посещают солонцы между закатом и рассветом.

Как видим из рис. 2, наблюдается половое различие в суточной активности посещения солонцов. Самцы большей частью заходят на солонце с 20 ч. вечера до 4 ч. утра и мало посещают солонце на рассвете. Самки более осторожны, чем самцы, и посещение ими солонцов в основном приходится на самое темное время суток – с 24 ч. ночи до 4 ч. утра. Также неохотно они солонцуют в утренние часы. Из рис. 3 видим, что значительного отличия в посещаемости солонцов по времени суток самками без телят и самками с телятами не наблюдается.

В зависимости от питания и физиологического состояния животного, на тот или иной месяц



**Рис. 4 а**  
с 20ч. до 24ч. с 24ч. до 4ч. с 4ч. до 8ч.



**Рис. 4 б**  
с 20ч. до 24ч. с 24ч. до 4ч. с 4ч. до 8ч.

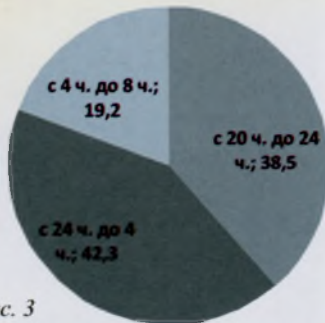


рис. 3



Мнение эксперта

изменяется частота посещения солонцов. Помесячная посещаемость солонцов в процентном соотношении составила: июнь – 43.3% (34 фотоловушко-суток), июль – 49.2% (60 фотоловушко-суток), август – 5.8% (65 фотоловушко-суток), сентябрь – 1.7% (60 фотоловушко-суток), октябрь – 0% (16 фотоловушко-суток) (рис. 4). В Канаде и США отмечают частое посещение солонцов в конце весны и начале лета, т.е. в мае и июне (Couturier & Barrette, 1988; Filus, 2002; Fraser & H. Hristienko, 1981; Rea, Hodder & Child, 2013; Tankersley & Gasaway, 1983). Из нашего необработанного материала из Южной Якутии известно, что в мае пребывание животных на солонцах реже, чем в июне и июле. Это, возможно, связано с относительно поздним наступлением весны и поздней вегетацией растений в Якутии, чем в Северной Америке, соответственно, поздним переходом с грубых кормов на сочные корма.

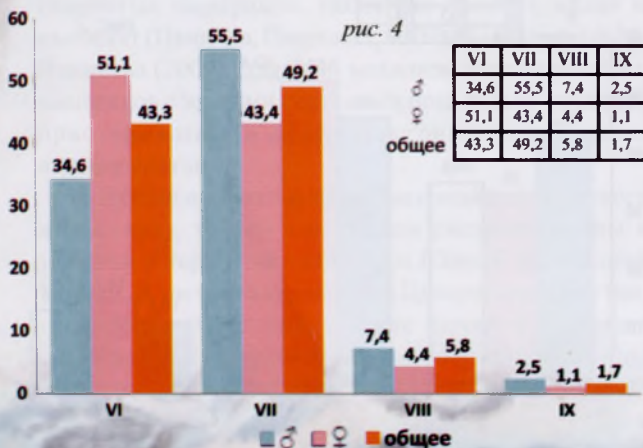
Половое распределение посещаемости солонцов по месяцам немного отличается. Посещаемость солонцов самками в июне выше на 16.5%, чем у самцов, что обусловлено отелом и лактацией самок. В июле, наоборот, самцы посещали солонец на 12.1% больше, чем самки, что связано с окостенением пантов в этот месяц. О том, что посещение солонцов самками начинается по сезону раньше, чем у самцов

отмечено в работе N.G. Tankersley & W.S. Gasaway, (1983). В августе и сентябре самцы регистрировались на солонцах вдвое чаще самок, что, возможно, объясняется подготовкой самцов к предстоящему гону, нагуливанием жира и большими переходами.

Из рис. 5 можно констатировать, что самки с телятами, у которых лактация в июне только начинается, посещали солонец больше в июне в отличие от самок без телят, которые заходили на солонец равномерно в течение двух месяцев. Потребности организма в натрии во время ранней лактации у копытных увеличивается примерно на 40% (Staaland, White, Luick, & Holleman, 1980).

За весь период исследований частота посещения солонцов самцами и самками большой разницы не имеет. Процентное соотношение посещения солонцов раздельно по полу показало: самцы 47.6% (n=10), самки – 52.4% (n=11).

В общей сложности учтено посещения самок с телятами 24 раза из 122 посещения самок, что составляет 19.7%. Процентное соотношение телят в структуре популяции составило 32.2% (n=10). Половина зарегистрированных самок имела телят (54.5%, n=6). Половина отелившихся самок имели по одному теленку (50.0% от самок с телятами, n=3).



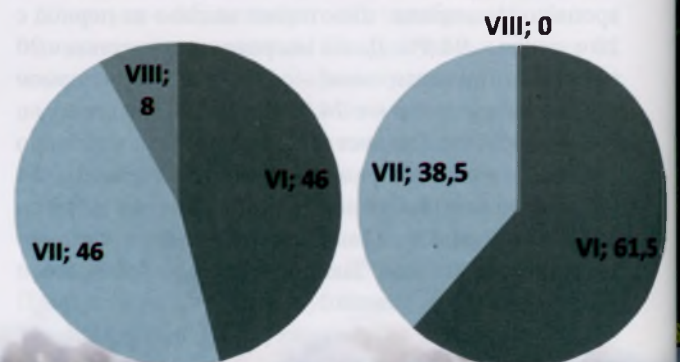
**Рис. 6. а**

VI	VII	VIII
46	46	8

рис. 5

**Рис. 6. б**

VI	VII	VIII
61,5	38,5	0





08-01-2015 02:48:22



08-11-2015 04:08:28

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1) Продолжительность литофагии лосей составляет от 1 до 40 минут. Самки на 13.1% солонцуют дольше самцов.

2) Лоси заходят на солонцы в основном в темное время суток с 20 ч. вечера до 8 ч. утра. Самки более осторожны, чем самцы, и посещения ими солонцов наблюдались чаще с 24 ч. ночи.

3) Процент посещаемости в нашем случае высокий в июне-июле, хотя в июне фотоловушка-суток почти вдвое меньше, чем в последующих месяцах. Этот факт объясняется наибольшей потребностью диких копытных в минеральном питании во время роста пантов и во время лактации для самок. В последующие месяцы (август-сентябрь) литофагия лосей резко снизилась и в октябре была сведена к нулю.

4) Посещение солонцов в июне у самок чаще, чем у самцов, что обусловлено отелом и лактацией самок. В июле, наоборот, превалирует в сторону самцов, что связано с окостенением пантов в этот месяц. В августе

и сентябре самцы регистрировались на солонцах вдвое чаще самок, что, возможно, объясняется подготовкой самцов к предстоящему гону, нагуливанием жира и большими переходами.

5) Самки с телятами, у которых лактация в июне только началась, посещали солонец больше в июне в отличие от самок без телят, которые заходили на солонец равномерно в течение двух месяцев.

6) Соотношение полов в популяции 1:1, а процентное соотношение телят в структуре популяции составило 32.2%.

#### Сведения об авторах

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН

**Степанова Валентина Валериановна**

– кандидат биологических наук.

**Аргунов Александр Валерьевич** – кандидат биологических наук.

**Кириллин Руслан Анатольевич** – инженер 1-й категории.

**Охлопков Иннокентий Михайлович**

– кандидат биологических наук.



Scouter 08-13-2015 20:17:12



Bushnell

08-23-2015