

УДК 639.1.021

Суточная и сезонная активность южносибирского бурого медведя (*Ursus arctos baicalensis*) в местах искусственной подкормки в Прибайкалье

Вашукевич Ю.Е., Дианов И.С., Вашукевич Е.В., Швецова С.В.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, г. Иркутск, Россия

Rector1@ighsa.ru

The daily and seasonal activity of South Siberian brown bear (*Ursus arctos baicalensis*) in the area of artificial feeding in the Baikal region

Yury Evgenjevich Vashukevich, Iliya Sergeevich Dianov, Elena Valirievna Vashukevich, Svetlana Viktorovna Shvetsova

Irkutsk State Agrarian University, Irkutsk, Russia

** Correspondent: rector1@igsha.ru*

В статье обобщены результаты охотхозяйственного мониторинга бурых медведей (*Ursus arctos baicalensis*) [8] автоматическими камерами слежения на научном полигоне учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» факультета охотоведения Иркутского государственного аграрного университета за период с 2013 по 2015 гг. Проанализированы данные 675 файлов. Приведены показатели зависимости числа посещений зверем искусственных мест подкормки от факторов внешней среды. Установлено, что активность медведей в местах наблюдений напрямую связана со временем суток и сезоном года. Существуют также зависимости между поведением животных и температурой.

Ключевые слова: *видеорегистраторы, автоматические камеры наблюдения, бурый медведь, учебно-опытное охотничье хозяйство, суточная активность, сезонная активность, поведение, Прибайкалье, температура, атмосферное давление, зависимость, связь.*

The article summarizes the results of hunting industry monitoring of brown bears (*Ursus arctos baicalensis*) (Litvinov, 2000) with automatic surveillance camera at the experimental site of training experimental hunting unit "Goloustnoye" of the game management faculty of Irkutsk State Agrarian University in the period from 2013 to 2015. Six hundred and seventy - five data files were analyzed. It was found that the activity of bears in the areas of observation is directly related to the time of day and season of the year. There are relationships between the behavior of the animals and the air temperature.

Keywords: *video recorders, automatic surveillance cameras, brown bear, educational and experimental hunting unit, daily activity, seasonal activity, behavior, Baikal region, temperature, atmospheric pressure, dependence, relationship*

Введение

Последнее десятилетие в России активно развиваются новые технологии в сфере мониторинга дикой природы. Одним из эффективных инструментов дистанционного сбора актуальной и достоверной информации в местах естественного обитания свободноживущих зверей является их видеорегистрация. Наиболее широко технические средства слежения используются для получения данных о редких и исчезающих видах зверей таких как тигр, леопард, барс [5,6]. Полученные в результате данные используются учёными и специалистами для повышения эффективности сохранения редких животных и различного рода биологических исследований. В то же время, публикации по использованию автономных фото (видеокамер) в охотничьем хозяйстве исчисляются единицами [2,3,4,11,12]. Между тем, необходимость такого мониторинга можно проследить на примере популяции бурых медведей в Иркутской области. Численность этого хищника в регионе последнее десятилетие стабильно росла, и достигла в 2015 году 13 000 особей. Участились случаи нежелательных контактов зверя с людьми. Выросло лимитирующее влияние медведей на популяции ценных охотничьих животных, особенно парнокопытных. Именно этим обстоятельством обусловлена необходимость системного сбора и обработки актуальной информации о динамике численности и экологии медведей Прибайкалья. Приведённые в статье данные о поведении животных могут быть использованы специалистами сферы охотничьего хозяйства для повышения эффективности охраны, рационального использования и регулирования численности бурых медведей Сибири.

Цель исследования

Целью данного исследования является выявление зависимостей между поведением (активностью) медведей в местах искусственной подкормки и факторами внешней среды.

В связи с этим, авторами решались следующие задачи:

- установить показатели активности медведей на привадах в течение суток;
- определить динамику посещений медведями мест подкормки в зависимости от даты, на протяжении весеннего сезона;
- установить зависимость между числом посещений животными мест наблюдения и температурой воздуха, атмосферным давлением.

Материал и методы

Вашукевич Ю.Е., Дианов И.С., Вашукевич Е.В., Швецова С.В., Суточная и сезонная активность южносибирского бурого медведя (*Ursus arctos baicalensis*) в местах искусственной подкормки в Прибайкалье // «Живые и биокосные системы». – 2016. – № 15; URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-15/article-10>

Район исследования – территория опытного участка «Мольты» учебного хозяйства «Голоустное» Иркутского государственного аграрного университета. Научный полигон, площадью 5 тыс. га, расположен на юге Иркутской области в 70 км. на восток от г. Иркутска, в бассейне реки Нижний Кочергат. Это малонаселённая и слабо освоенная северо-восточная часть Иркутского района. По климатическому районированию данная местность относится к области резко континентального климата с умеренно-суровой малоснежной зимой и коротким теплым летом. Основная часть территории (более 90 %) занята таежными лесами. Рельеф гористый, изучаемый отрог Приморского хребта представляет собой серию горных цепей с высотами до 1200 м над уровнем моря.

Основные обитающие охотничьи животные: лось (*Alces alces L., 1758*), благородный олень (изюбрь) (*Cervus elaphus L., 1758*), сибирская косуля (*Capreolus pygargus Pallas, 1773*), кабарга (*Moschus moschiferus L., 1758*), медведь (*Ursus arctos L., 1758*), волк (*Canis lupus L., 1758*), соболь (*Martes zibellina L., 1758*), глухарь (*Tetrao urogallus L., 1758*), рябчик (*Tetrastes bonasia L., 1758*).

Материалы для статьи были собраны в период с апреля 2013 по июнь 2015 года. В качестве средств видеонаблюдения использовались камеры M80 Game Spy Digital Camera. Фотоловушки были установлены в трёх местах искусственной подкормки медведей. В качестве подкормки употреблялись отходы пищевой промышленности, выкладываемые в специальные металлические контейнеры (бочки). Ёмкости с пищей крепились тросами к деревьям. Камеры устанавливались и проверялись в соответствии с графиком, разработанным авторами проекта, с 15 апреля по 05 июня 2013-2015 гг. Режим съёмок на всех камерах был стандартизирован.

Идентификация животных осуществлялась по авторской методике, суть которой заключается в определении индивидуальных внешних особенностей отснятых медведей (размеров, пола, окраса и пр.) с дальнейшей их классификацией.

В общей сложности было обработано 4848 фото и видеофайлов или 37,64 ГБ информации. В статистическую обработку были включены 675 фотографий медведей. Данные о времени и дате съёмки, температуре и атмосферном давлении были взяты из информационной строки на фотографиях (рисунок 1).

Все результаты наблюдений были сведены в четыре общие таблицы – суточная активности медведей, сезонная активность медведей, зависимость числа регистраций медведей от температуры и атмосферного давления.

Для построения графиков и диаграмм использовалась программа Microsoft Office Excel 2007.

Результаты и обсуждение

В результате исследований была установлена зависимость между числом посещений медведем мест искусственной подкормки и временем суток. Максимальную активность медведи проявляли в период времени с 20.00 до 23.00 (251 фиксация или 38,2 % всех фотографий). В этот промежуток времени плотность фиксаций (количество фотографий в единицу времени) равна 83,6 в час. В периоды с 15.00 до 15.59, с 18.00 до 19.59 и с 23.00 до 06.59 показатель активности – от 20 до 40 фотографий в час. Незафиксированы посещения в период с 10.00 до 10.59 и с 13.00 до 13.59. В остальное время суток активность медведя невысока и не превышает 18 фотографий в час.



Рис. 1 – Фотография с информационной строкой

Показатели сезонной активности медведя выглядят следующим образом. Самый ранний выход медведя на приваду был зафиксирован 24 апреля 2014 года. Окончанием активной фазы посещений, видимо, следует считать 16 мая. В период с 17 мая до 4 июня активность медведя резко снижается, что обусловлено быстрым ростом растений – основных объектов питания зверя. Пиковые показания фиксаций были отмечены 28 апреля и 16 мая (103 и 144 фото соответственно). Это связано с длительным пребыванием взрослых самцов на одном месте (более 12 часов), что является свойственным поведением именно для крупных и сильных особей.

Количество посещений (активность медведей) связано также с изменением температуры воздуха. Минимальная зафиксированная температура, при которой зверь пришёл на приваду – -10°C , максимальная – $+26^{\circ}\text{C}$. Количество посещений животными привад поступательно возрастает по мере роста температуры от -10°C до $+8^{\circ}\text{C}$. Максимум числа фиксаций приходится на диапазон температур от $+6$ до $+8^{\circ}\text{C}$ и составляет 115 фотографий. Далее число фиксаций начинает постепенно уменьшаться.

Устойчивой связи между активностью бурых медведей и атмосферным давлением не выявлено.

Показатели поведения бурых медведей Прибайкалья имеют большое значение для ведения охотничьего хозяйства. В регионе после запрета традиционной для России охоты на медведя «на берлоге», более активно стал развиваться другой способ добычи – охота «на приваде», т.е. охота на специально оборудованных местах подкормки. Большинство таких охот проводится в мае месяце, в период массового выхода медведей из берлог. Поскольку бурый медведь в Сибири является традиционным объектом промысловой и трофейной охоты, организаторам охот весьма важно проводить системный мониторинг популяции этого хищника, в целях формирования устойчивого и продуктивного поголовья зверей. Следует постоянно принимать меры по регулированию численности медведей на тех территориях, где плотность вида превышает показатель 2 особи на 1000 га охотничьих угодий. Организация такого мониторинга может быть упрощена в случае применения автономных камер видеонаблюдения, сбора и обработки зафиксированной на видеорегистраторах информации.

Суточная активность южносибирского бурого медведя на привадах в отечественной литературе освещена слабо. В различное время изучением поведения медведя в местах подкормки занимались учёные и специалисты охотничьего хозяйства с целью повышения эффективности добычи животного. Так А.М. Блюм [1] отмечает, что к приваде звери чаще всего подходят в сумерки, но нередко кормящегося на приваде медведя можно застать и в светлое время, т.е. днём или утром, что характерно для проходящих зверей. Н.А Мельницкий указывает, что медведь к положенной приваде подходит часто засветло [9]. По устному сообщению О.В. Жарова, медведи чаще всего подходят к местам выкладки кормов за 1—2 часа до захода солнца, а ночью их активность заметно снижается. С.М. Устинов [13] сообщает, что в поисках корма медведи более активны утром и вечером, когда лучше удерживаются запахи. Описывая ритм посещения привады, С.А.Корытин [7] утверждает, что весной медведь ходит на приваду сразу после захода солнца, иногда даже раньше, и в редких случаях ночью, а осенью, большей частью, по утренним зорям.

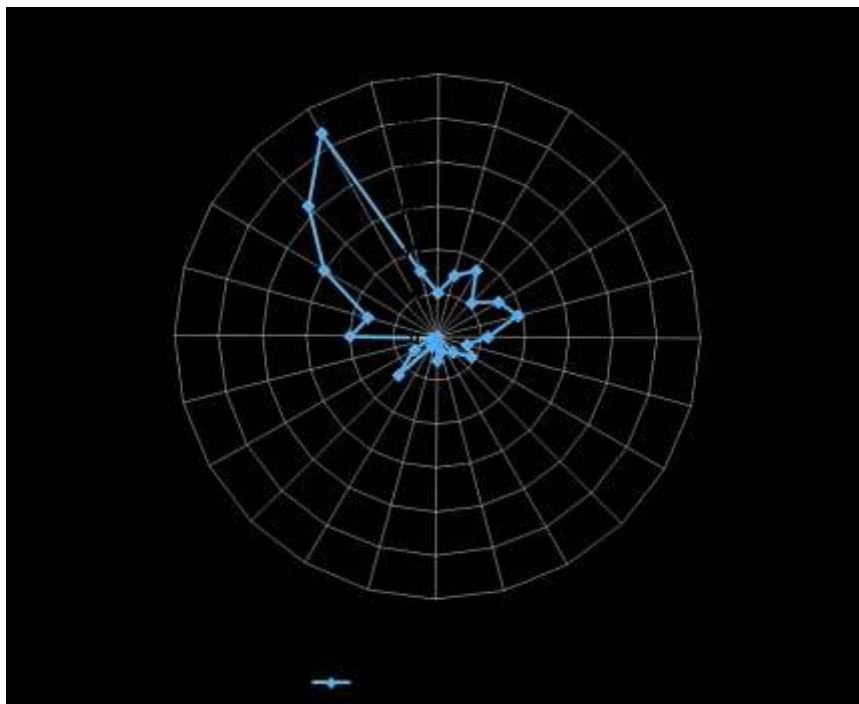


Рис. 2 – Диаграмма суточной активности бурых медведей (на радиальной оси отмечено число фиксации)

Исследователи Т.А.Редькин и В.А.Соловьёв [11,12], также использовали видеокамеры для наблюдения за медведем в Кировской области. Ими зафиксировано, что в первые трое суток зверь посещал площадку ежедневно и был активен преимущественно (85% времени) в светлое время суток. После испугивания медведь скрылся, и появился в следующий раз перед камерой через 8 суток, а вся последующая активность проявлялась в вечерние и ночные часы. Среднее время выхода медведя на приваду в этот период наблюдений составило 19 ч 9 мин.

Проведённые нами исследования активности медведей в весенние сезоны 2013—2015 гг. показали, что между факторами внешней среды и поведением животных существуют определённые зависимости, знание которых позволяет оптимизировать усилия специалистов-охотоведов по управлению популяциями бурых медведей.

Суточная активность животных на местах подкормки представлена на рисунке 2. Коэффициент корреляции между количеством фиксации и временем суток в период с 12.00 до 23.59 равен 0,75, в период с 00.00 до 11.59 – минус 0,72, что говорит об устойчивой прямой и обратной связи показателей.

Анализ данных активности зверей в течение суток показал, что наиболее вероятное время выхода медведей к приваде – за 1—1,5 часа до захода солнца. Звери находятся на местах кормёжки наиболее продолжительное время в период с 20.00 до 23.00, после чего их активность падает.

Наименьшее число выходов медведей зарегистрировано в дневное время суток.

Отмечая особенности сезонной активности медведя на приваде А.М. Блюм [1] писал, что медведи наиболее активны с момента выхода из берлоги до начала вегетации растений. С.М. Устинов [13], описывая поведение медведя Прибайкалья после выхода из берлоги, отмечал, что весной звери находятся в движении почти полные сутки.

Зафиксированная в процессе исследований сезонная активность бурых медведей на опытной территории представлена на рисунке 3.

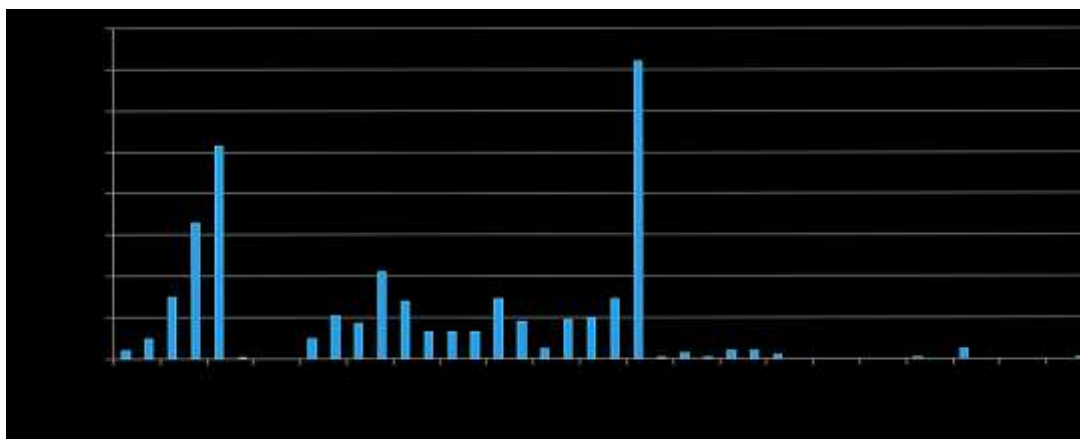


Рис. 3 – Гистограмма сезонной активности бурых медведей (по оси абсцисс – даты, по оси ординат – число фиксации)

За трёхлетний период съёмки наличие животных в две первые декады апреля на привадах зафиксировано не было. Поскольку в 2012—2014 гг. залегание медведей в берлоги происходило в благоприятных условиях (достаточное количество осенних кормов), ранние выходы зверей к подкормке на опытном участке отмечены не были. 421 фотография (64 % всех фиксации) была сделана в период со 2 по 16 мая. Видимо, именно этот промежуток времени можно считать оптимальным для обнаружения медведей на искусственных местах кормёжки.

Авторами было выдвинуто предположение о существовании зависимости между числом посещений медведем привады и температурой воздуха. Полученные данные представлены на рис. 4. Как видно из графика, по мере потепления активность зверей начинает расти, а затем – снижается. Коэффициент корреляции между температурой воздуха и числом фиксации животных камерой составляет в первом диапазоне температур (от -10 до + 8 °С) 0,87, во втором (от + 9 до + 26 °С) – минус 0,92.

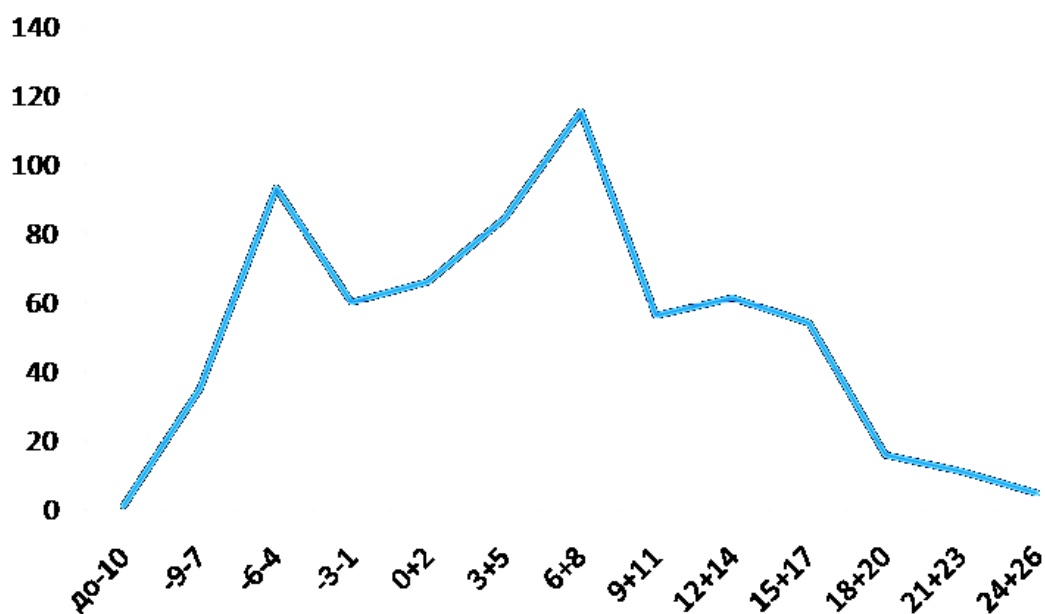


Рис. 4 – График зависимости активности медведей от температуры воздуха (по оси абсцисс – температура воздуха, °C, по оси ординат – число фиксации, шт.)

Рисунок 5 отражает влияние атмосферного давления на активность животных. График, иллюстрирующий связь между изменением атмосферного давления и активностью медведя, имеет циклический характер. Говорить о существовании устойчивой зависимости между атмосферным давлением и числом посещений преждевременно.

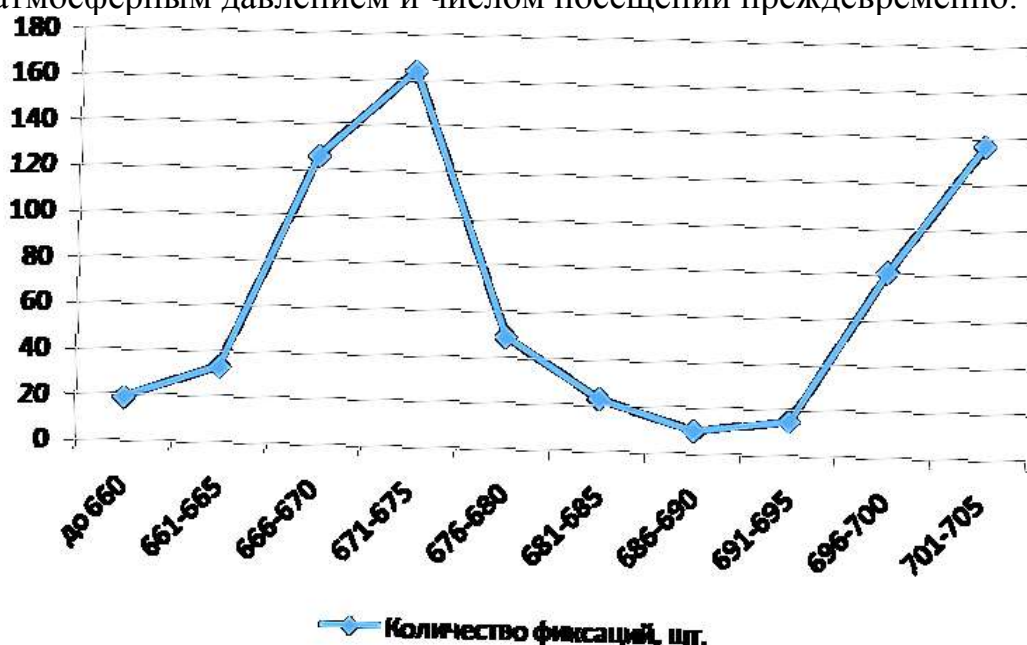


Рис. 5 – Показатели влияния атмосферного давления на активность бурых медведей (по оси абсцисс – атмосферное давление, мм. рт. ст., по оси ординат – число фиксации, шт.).

Выводы

Полученные данные о связях между факторами внешней среды и активностью южносибирского бурого медведя в Прибайкалье, позволяют с высокой степенью вероятности определить оптимальные условия организации и проведения охотхозяйственных мероприятий, направленных на совершенствование процесса управления местной популяцией этого зверя.

Наиболее вероятными сроками обнаружения зверей в местах подкормки на опытном участке является период со 2 по 16 мая. Выходы медведей приурочены к началу сумерек, животные активно кормятся до 23.00 часов. В ночное время активность животных снижается вдвое, но вероятность их обнаружения на местах кормежки ночью значительно выше, чем в дневное время.

Активность медведей возрастает по мере роста температур воздуха в интервале от -10 до $+8$ °С. Дальнейшее потепление отрицательно влияет на число посещений.

Список литературы

1. Блюм А.М. Охота на медведя. – М.: Вече, 2006. – С. 85
2. Вашукевич Ю.Е., Зырянов А.С., Писарев А.Ю. Отдельные вопросы использования технических средств видеонаблюдения в охотничьем хозяйстве / материалы III международной научно-практической конференции КЛИМАТ, ЭКОЛОГИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ЕВРАЗИИ, посвященной 80-летию образования ИрГСХА. Иркутск, 2014. – С. 205—209.
3. Вашукевич Ю.Е., Дианов И.С., Писарев А.Ю. Использование технических средств видеорегистрации в мониторинге популяций охотничьих животных // Актуальные вопросы аграрной науки. Выпуск 12. Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – С.11—14.
4. Вашукевич Ю.Е., Вашукевич Е.В., Дианов И.С., Юрьев А.С., Зырянов А.С. Некоторые результаты изучения сезонной и суточной активности бурого медведя в УООХ «Голоустное» факультета охотоведения ИрГАУ // Материалы IV международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (1941—1945 гг.) и 100-летию со дня рождения А.А. Ежовского. – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2015. – С. 67—70.

5. Карнаухов А.С., Поярков А.Д., Александров Д.Ю., Ванисова Е.А., Эрнандес-Бланко Х.А., Чистополова М.Д., Рожнов В.В.. Применение фотоловушек при изучении ирбиса // Материалы конференции "Дистанционные методы исследования в зоологии" 28 ноября — 29 декабря 2011 г. – М.: ИПЭЭ РАН, 2011 – С. 30
6. Колчин С.А., Ткаченко К.Н. Применение фотоловушек в изучении крупных хищных млекопитающих юга Дальнего Востока // Материалы конференции "Дистанционные методы исследования в зоологии" 28 ноября — 29 декабря 2011 г. – Москва, 2011 – С. 33.
7. Коротин С.А. Повадки диких зверей. – М.: Агропромиздат, 1986. – 43 с.
8. Литвинов Н.И. Фауна млекопитающих Иркутской области. – Иркутск: ИрГСХА, 2000. – 29 с.
9. Королёв В.В. Охота на медведя: На берлоге, облава, на овсах, с лайками // Справочник охотника. М: Изд-во Рученькина, 1997. – С. 151—152.
10. Пажетнов В.С. Бурый медведь. – М.: Агропромиздат, 1990. – 215 с.
11. Редькин Т.А., Соловьев В.А. Опыт изучения поведения медведя на приваде с использованием фотоловушек // Материалы конференции "Дистанционные методы исследования в зоологии", 28 ноября – 29 декабря 2011 г. – М.: ИПЭЭ РАН, 2011. – С. 77.
12. Соловьев В.А. Использование фотоловушек для мониторинга охотничьих ресурсов // Материалы конференции "Дистанционные методы исследования в зоологии" 28 ноября — 29 декабря 2011 г. . – М.: ИПЭЭ РАН, 2011 – С. 90.
13. Устинов С.К. Год и вся жизнь медведя. – Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1987. – 42 с.
14. Юдин А.М. Охота на медведя. – М.: ООО «Издательский дом «Вече», 2006. – 84 с.

References

1. Blum, A. M. 2006. Bear hunting. Veche Publishing house, Moscow: 85 (in Russian)
2. Vashukevich, Yu.E., A.S. Ziryanov and A.Yu. Pisarev. 2014. Selected issues of use of technical facilities of video surveillance in hunting. Proceedings of the III International scientific-practical conference "Climate, ecology, agriculture in Eurasia, devoted to the 80 anniversary of ISAA, Irkutsk: 205-209 (in Russian).
3. Vashukevich, Yu.E., I.S. Dianov and A. Yu. Pisarev. 2014. The use of technical facilities and video recording in monitoring of populations of game animals. Topical issues of agricultural science/edition 12. ISAA, Irkutsk: 11-14 (in Russian).
4. Vashukevich, Yu.E., I.S. Dianov, A.S. Yuriev and A. S. Ziryanov. 2015.

Вашукевич Ю.Е., Дианов И.С., Вашукевич Е.В., Швецова С.В., Суточная и сезонная активность южносибирского бурого медведя (*Ursus arctos baicalensis*) в местах искусственной подкормки в Прибайкалье // «Живые и биокосные системы». – 2016. – № 15; URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-15/article-10>

- Some results of studying the seasonal and diurnal activity of the brown bear in "Goloustnoe" faculty of wild life management. Proceedings of the IV International scientific and practical conference dedicated to the 100-year anniversary of AA Ezhevsky. Section: Protection and management of animal and plant resources. Publishing House of Irkutsk State Agrarian University. Irkutsk: 67-70 (in Russian).
5. Karnaukhov, A.S., A.D. Poyarkov, D.Yu. Alexandrov, E.A. Vanisova, H.A. Hernandez-Blanco, M.D. Chistopolova and V.V. Rozhnov. 2011. The use of cameras in the study of snow leopard. Proceedings of the conference "Remote research methods in Zoology," November 28 — December 29. Moscow: 30 (in Russian).
 6. Kolchin, S. A. and K.N. Tkachenko. 2011. The use of camera in the study of large predatory mammals of the south of Far East. Proceedings of the conference "Remote research methods in Zoology," November 28 — December 29, Moscow: 33 (in Russian).
 7. Korytin, S. A. 1986. Habits of wild animals. Agropromizdat: 43 (in Russian).
 8. Litvinov, N. I. 2000. The mammalian fauna of Irkutsk region. Irkutsk: 29 (in Russian).
 9. Korolev, V.V. 1997. Bear hunting. In the den, raid, with husky. Ruchenkin Publishing house. Moscow: 151-152 (in Russian).
 10. Pazhetnov, V. S. 1990. Brown bear. Agropromizdat: 215 (in Russian).
 11. Redkin T. A., Soloviev V. A. 2011. The Experience of studying the behavior of bears with bait using cameras. Materials of conference "Remote research methods in Zoology," November 28 — December 29. Moscow: 77 (in Russian).
 12. Soloviev, V.A. 2011. Use of cameras for monitoring of hunting resources. Materials of conference "Remote research methods in Zoology", November 28 — December 29. Moscow: 90 (in Russian).
 13. Ustinov, S.K. 1987. Year and the whole life of a bear. East Siberian book publishing house. Irkutsk: 42 (in Russian).
 14. Yudin, A. M. 2006. Bear hunting. Veche Publishing house, Moscow: 84 (in Russian).