

Маслов М.В.

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН,
г. Владивосток, Россия
E-mail: nippon_mvmm@mail.ru

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В УССУРИЙСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Эффективность обучения в современных условиях не может быть осуществима в рамках только традиционной модели – компетентностный подход в высшем образовании актуализировал проблему поиска новых результативных методов, форм и средств обучения. Выбор методов обучения является сложной задачей, которая встает перед преподавателем еще на этапе разработки рабочей программы учебной дисциплины. Использование активных технологий (участие в дискуссиях, имитация реального опыта, реальная работа) развивает способность при решении педагогических задач успешно действовать на основе практической деятельности, знаний и умений.

Необходимость настоящей работы обусловлена важностью проведения полевых исследований для преподавателей и студентов биологических факультетов высших учебных заведений Приморского края. Приобретенные знания и полученные результаты могут быть использованы при разработке учебных курсов, при проведении учебно-полевой и педагогической практики, написании научных статей и выпускных квалификационных работ. Нами обобщены современные данные по методам изучения млекопитающих в Приморском крае Дальнего Востока России на примере заповедника «Уссурийский» ДВО РАН, необходимые в качестве региональной компоненты для использования в вузовских курсах биологии.

Приведенные сведения могут быть полезны студентам-биологам Школы педагогики ДВФУ в качестве дополнительной информации в рамках таких дисциплин как «Зоология позвоночных», «Наземные позвоночные Дальнего Востока», «Особо охраняемые природные территории и объекты», «Редкие виды животных Приморского края и их охрана».

Ключевые слова: Приморский край, Уссурийский заповедник, методы изучения, млекопитающие.

Maslov M.V.

Federal Scientific Center of East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok, Russia
E-mail: nippon_mvmm@mail.ru

METHODS OF STUDYING MAMMALS IN THE USSURI RESERVE FOR STUDENTS OF BIOLOGICAL SPECIALITIES OF THE HIGH SCHOOLS

The effectiveness of teaching in modern conditions can not be realized in the framework of only the traditional model – the competence approach in higher education has actualized the problem of searching for new effective methods, forms and means of teaching. The choice of teaching methods is a difficult task that the teacher faces at the stage of working out a work program of the academic discipline. The use of active technologies develops the ability to successfully perform pedagogical tasks based on practical activities, knowledge and skills.

The relevance of this work is due to the importance of field research for teachers and students of the biological faculties of higher educational institutions of Primorsky Krai. The acquired knowledge can be used in the development of training courses, in conducting field training and pedagogical practice, writing scientific articles and final qualifying works. We have summarized the current data on methods of studying mammals in the Primorye Territory of the Russian Far East using the example of the Ussuri Reserve of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, which are necessary as a regional component for use in university courses in biology. The above information can be useful to biology students of the School of Pedagogy of the Far Eastern Federal University as additional information within the framework of such disciplines as «Vertebrate Zoology», «Terrestrial Vertebrates of the Far East», «Specially Protected Natural Territories and Objects», «Rare species of Primorsky Krai animals and their security».

Key words: Primorsky Krai, Ussuri Reserve, methods of study, mammals.

Эффективность обучения в современных условиях не может быть осуществима в рамках только традиционной модели – компетентностный подход в высшем образовании актуализировал проблему поиска новых результативных методов, форм и средств обучения. Выбор методов обучения является сложной задачей,

которая встает перед преподавателем еще на этапе разработки рабочей программы учебной дисциплины. Использование активных технологий (участие в дискуссиях, имитация реального опыта, реальная работа) развивает способность при решении педагогических задач успешно действовать на основе практической деятель-

ности, знаний и умений. Актуальность настоящей работы обусловлена важностью полевых исследований для преподавателей и студентов биологических факультетов ВУЗов Приморского края. Приобретенные знания и полученные результаты могут быть использованы при разработке учебных курсов, при проведении учебно-полевой и педагогической практики, написании научных статей и выпускных квалификационных работ.

Цель исследований

Обобщить современные данные по методам изучения млекопитающих в Приморском крае Дальнего Востока России на примере заповедника «Уссурийский» ДВО РАН, необходимые в качестве региональной компоненты для использования в вузовском курсах биологии.

Объекты и методы исследования

Заповедник «Уссурийский» ДВО РАН (рис. 1–2) организован в 1934 году по инициативе отечественного ботаника академика В.Л. Комарова и имеет географические координаты: 43°33′–43°47′ с. ш. и 132°16′–132°47′ в. д. Его территория составляет 40432 га и поделена на два лесничества – Комаровское (16547 га) и Суворовское (23885 га).

Согласно материалу последнего лесоустройства, из общей площади заповедника на

лесопокрытую приходится 40291 га [1]. В заповеднике проводятся постоянные наблюдения за объектами флоры и фауны и ежегодные учеты позвоночных животных, сотрудники научного отдела участвуют в исследовательской, преподавательской и экскурсионной деятельности.

Основные виды млекопитающих, подлежащих зимним учетам (латинские названия таксонов приведены по [11]).

Отряд Lagougrpha – Зайцевые: заяц маньчжурский – *Lepus mandshuricus* Redde, заяц-беляк – *L. timidus* (L.) (сем. Зайцевые – Leporidae). Отряд Rodentia – Грызуны: белка обыкновенная – *Sciurus vulgaris* (L.), бурундук азиатский – *Tamias sibiricus* (Laxm.) (сем. Белычьи – Sciuridae). Отряд Carnivora – Хищные: лисица обыкновенная – *Vulpes vulpes* (L.), собака енотовидная – *Nyctereutes procyonoides* (Gray) (сем. Собачьи – Canidae); медведь бурый – *Ursus arctos* (L.), медведь белогрудый – *U. thibetanus* (Cuvier) (сем. Медвежьи – Ursidae); ласка – *Mustela nivalis* (L.), колонок – *M. sibirica* (Pall.), норка американская – *M. vison* (Shreber), барсук азиатский – *Meles leucurus* Hodgs., выдра речная – *Lutra lutra* (L.), харза – *Martes flavigula* (Bodd.), соболь – *M. zibellina* (L.) (сем. Кунице-вые – Mustelidae); кот амурский – *Prionailurus euphilura* Elliot., рысь обыкновенная – *Lynx lynx* (L.), тигр – *Panthera tigris* (L.) (сем. Кошачьи – Felidae). Отряд Artiodactyla – Парнокопытные: кабан – *Sus scrofa* (L.) (сем. Свиные – Suidae), изюбрь – *Cervus elaphus* (L.), олень пятнистый – *C. nippon* (Temm.), косуля сибирская – *Capreolus*



Рисунок 1 – Географическое положение заповедника «Уссурийский» ДВО РАН

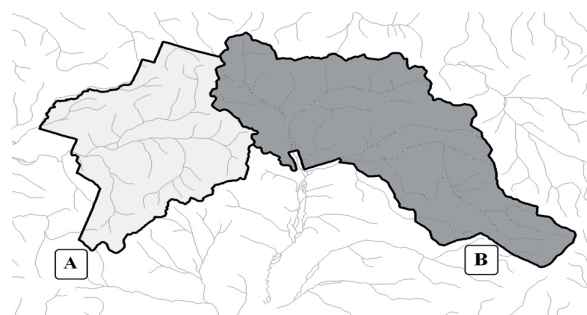


Рисунок 2 – Заповедник «Уссурийский» ДВО РАН: А – Комаровское лесничество; В – Суворовское лесничество

pyqargus (Pall.) (сем. Олени – Cervidae); кабарга – *Moschus moschiferus* (L.) (сем. Кабарговые – Moschidae).

Результаты и их обсуждение

Работы зарубежных исследователей выявляют механизмы перемещений млекопитающих и влияющие на них факторы [19], [23]. Получены данные о сезонных перемещениях, использовании среды обитания, размерах сезонных индивидуальных территорий самок и самцов пятнистого оленя, отслежены перемещения животных с помощью радиоошейников [18], [20]–[22].

Основные учетные работы по определению относительной численности млекопитающих на территории Уссурийского заповедника, в ежегодной организации и проведении которых участвует автор, включают следующие виды: зимний маршрутный учет по стационарной «белой тропе», егерским тропам, изюбрей на реву. В дополнение к ЗМУ в 2004–2005 гг. нами использовался метод учета копытных на площадках, и помимо оценки численности копытных проводилось определение половой и возрастной структуры группировки пятнистых оленей [2], [3], [5]. Численность особей определялась по расхождению следовых дорожек, лежкам или визуально. Осуществлялось также определение структуры популяционной группировки копытных [3], [5], [6]. Для получения сведений о пищевой специализации пятнистого оленя до настоящего времени нами применяется метод маршрутного исследования летних и зимних местообитаний [4], [9]. Для определения площади суточного участка, занимаемого пятнистыми оленями, рассчитывается средняя ширина кормовой полосы, которая зависит от расстояния между крайними особями в группе животных во время пастбы, проводится оценка зависимости пастбищной территории особи от численности группы у пятнистых оленей [7], [10].

На территории заповедника проводится изучение численности и поведения гималай-

ских медведей [16], [17]. В рамках программы по изучению и сохранению амурского тигра на Российском Дальнем Востоке с весны 2008 года на территории Уссурийского заповедника сотрудниками Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН осуществляются совместные исследования поведения и экологии диких животных с помощью цифровых фотоловушек [8], [12]–[15]. Визуальный и ветеринарный анализ останков погибших животных позволяет оценивать причины гибели копытных и других животных в Уссурийском заповеднике и на прилегающей территории [9]. В 2011 году М.В. Холодовой в лаборатории Методов молекулярной диагностики Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН была проведена работа по генетическому анализу образцов пятнистого оленя, собранных нами от животных, погибших от разных причин.

Заключение

Таким образом, на территории Уссурийского заповедника в настоящее время при учете млекопитающих используются как традиционные, так и современные методы исследования. Полученные сведения могут быть использованы в качестве краеведческого материала в вузах с отделениями биологической направленности при изучении таких дисциплин как «Зоология позвоночных», «Наземные позвоночные Дальнего Востока», «Особоохраняемые природные территории и объекты». Они могут быть рекомендованы бакалаврам Школы педагогики ДВФУ, обучающимся по основной образовательной программе 44.03.05 «Педагогическое образование» (профиль «Биология и Химия») для подготовки к занятиям, а также магистрантам, обучающимися по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Биологическое образование») по дисциплине «Редкие виды животных Приморского края и их охрана».

16.01.2018

Список литературы:

1. Жабько, Е. В. Лесная растительность / Е. В. Жабько // Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 15–29.
2. Маслов, М. В. Аклиматизация пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – на территории Уссурийского заповедника: история и современное состояние / М. В. Маслов // Вестник Оренбургского государственного университета, 2009. – №10 (116). – С. 123–129.

3. Маслов, М. В. Динамика численности изюбря (*Cervus elaphus* (L.)) и пятнистого оленя (*Cervus nippon* (Temm.)) на территории Уссурийского заповедника / М. В. Маслов // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. – 2011а. – №9. – С. 91–99.
4. Маслов, М. В. Сезонные изменения в спектре питания и распределении пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – на территории Уссурийского заповедника / М. В. Маслов // Вестник Оренбургского государственного университета, 2011б. – №12 (131). – С. 106–108.
5. Маслов, М. В. Особенности обитания пятнистого оленя *Cervus nippon* (Temminck, 1838) в Уссурийском заповеднике. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток, 2012а. – 22 с.
6. Маслов, М. В. Трансформация естественных местообитаний и изменений состояния популяций копытных Уссурийского заповедника и прилегающих территорий под влиянием антропогенного пресса / М. В. Маслов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2012б. – №21 (140). – С. 82–88.
7. Маслов, М. В. Определение размера площади суточного участка пятнистых оленей – *Cervus nippon* (Temminck, 1838) – на территории Уссурийского заповедника в снежный период / М. В. Маслов // Амурский зоологический журнал. – 2012в. – Т. IV. – №3. – С. 313–315.
8. Маслов, М. В. Некоторые данные о размерных показателях пятнистых оленей *Cervus nippon* (Temm., 1838) в Уссурийском заповеднике / М. В. Маслов // X Дальневосточная конференция по заповедному делу. Материалы конференции. Ответственный редактор А. Н. Стрельцов. – 2013. – С. 213–216.
9. Маслов, М. В., Ковалев, В. А. Основные причины гибели копытных в Уссурийском заповеднике и на прилегающей территории / М. В. Маслов, В. А. Ковалев // Сибирский экологический журнал, 2013. – Т. 20. – №1. – С. 155–163.
10. Маслов, М. В., Богатов В. В. Зависимость пастбищной территории особи от численности группы у пятнистых оленей *Cervus nippon* (Temm., 1838) в снежный период / М. В. Маслов, В. В. Богатов // Экология, 2017. – №3. – С. 199–203.
11. Павлинов, И. Я. Наземные звери России. Справочник-определитель / И. Я. Павлинов, С. В. Крускоп, А. А. Варшавский, А. В. Борисенко. – М.: Тов. науч. изд. КМК, 2002. – С. 79–121; 226–248.
12. Рожнов, В. В. Сезонные изменения кормовой базы амурского тигра: опыт применения матрицы фотоловушек / В. В. Рожнов, С. В. Найдено, Х. А. Эрнандес-Бланко, В. С. Лукаревский, П. А. Сорокин, М. В. Маслов, М. Н. Литвинов, А. К. Котляр // Зоологический журнал, 2012. – Т. 91. – №6. – С. 746–756.
13. Рожнов, В. В. Репродуктивное поведение азиатского барсука (*Meles leucurus amurensis*) в Уссурийском заповеднике / В. В. Рожнов, Н. В. Сидорчук, М. Н. Ерофеева, М. В. Маслов // Зоологический журнал, 2014. – Т. 93. – №6. – С. 778–785.
14. Сидорчук, Н. В. Стратегии использования поселений азиатским барсуком *Meles leucurus* в Уссурийском заповеднике / Н. В. Сидорчук, В. В. Рожнов, М. В. Маслов // В книге: Поведение и поведенческая экология млекопитающих. Материалы 3-й научной конференции. – 2014. – С. 118–119.
15. Сидорчук, Н. В. Суточная активность азиатского барсука (*Meles leucurus amurensis* Schrenck 1859) на поселениях в Уссурийском заповеднике / Н. В. Сидорчук, В. В. Рожнов, М. В. Маслов // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2016. – №2 (155). – С. 42–48.
16. Скрипова, К. В. Размещение берлог гималайских медведей в экосистемах заповедника «Уссурийский» ДВО РАН / К. В. Скрипова, Е. М. Огородников, М. В. Маслов // В книге: XXIX Международный конгресс биологов-охотоведов. Сборник материалов. – 2009. – С. 245.
17. Скрипова, К. В., Маслов, М. В. Ранневесеннее поведение гималайского медведя (*Ursus thibetanus*) на территории заповедника Уссурийский / К. В. Скрипова, М. В. Маслов, // Biodiversity and Environment of Far East Reserves. – 2011. – №1. – С. 143–152.
18. Aramilev, V. Sika deer in Russia / V. Aramilev // Sika deer: biology and management of native and introduced populations. – Japan: Springer, 2009. – P. 475–500.
19. Baker, R. R. The evolutionary ecology of animal migration / R. R. Baker. – Hodder & Stoughton, London, United Kingdom. – 1978. – 102 p.
20. Chadwick, A., Ratcliffe, P., Abernethy, K. Sika deer in Scotland: Density, population size, habitat use and fertility / A. Chadwick, P. Ratcliffe, K. Abernethy // Some comparisons with red deer. Scottish Forestry 50. – 1996. – P. 8–16.
21. Graeme M., Swanson G., Putman R. Sika deer in the British Isles / M. Graeme, G. Swanson, R. Putman // Sika deer: biology and management of native and introduced populations. – Japan: Springer, 2009. – P. 595–614.
22. Igota, H., Sakuragi, M., Uno, H. Seasonal Migration of Sika Deer on Hokkaido Island, Japan / H. Igota, M. Sakuragi, H. Uno, // Sika deer: biology and management of native and introduced populations. – Japan: Springer, 2009. – P. 251–272.
23. White, C. G., Garrott, R. A. Analysis of wildlife radio-tracking data / C. G. White, R. A. Garrott // Academic Press, San Diego, California, USA. – 1990. – P. 251–272.

References:

1. Zhabyko E.V. Forest vegetation. *Flora, rastitel'nost' i mikrobiota zapovednika «Ussurijskij»* [Flora, vegetation and mycobiota of the Ussuri Reserve]. Vladivostok, Dal'nauka, 2006, pp. 15–29. (in Russian)
2. Maslov M. V. Acclimatization of Sika Deer – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – on the territory of the Ussuri Reserve: history and current state. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of the Orenburg State University]. Orenburg, 2009, no 10 (116), pp. 123–129. (in Russian)
3. Maslov M.V. Dynamics of the number of Noble Deer (*Cervus elaphus* (L.)) and of Sika Deer (*Cervus nippon* (Temm.)) on the territory of the Ussuri Reserve *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P.G. Smidovicha* [Proceedings of the Mordovian State Nature Reserve. P.G. Smidovich]. 2011a, no 9, pp. 91–99. (in Russian)
4. Maslov M. V. Seasonal changes in the food spectrum and distribution of Sika Deer – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – on the territory of the Ussuri reserve. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of the Orenburg State University]. Orenburg, 2011b, no 12 (131), pp 106–108. (in Russian)
5. Maslov M. V. Habitat features of Sika Deer – *Cervus nippon* (Temminck, 1838) in the Ussuri Reserve. *Extended abstract of candidate's thesis*. Vladivostok, 2012a. – 22 p. (in Russian)
6. Maslov M. V. Transformation of natural habitats and changes in the state of populations of ungulates of the Ussuri Reserve and adjacent territories under the influence of anthropogenic press. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki* [Scientific bulletins of the Belgorod State University. Series: Natural Sciences]. 2012b, no 21 (140), pp. 82–88. (in Russian)
7. Maslov M. V. Determining the size of the daily area of Sika Deer – *Cervus nippon* (Temminck, 1838) – on the territory of the Ussuri Reserve in the snowy period. *Amurskij zoologicheskij zhurnal* [Amur Zoological Journal], 2012в, Т. IV, no 3, pp. 313–315. (in Russian)
8. Maslov M.V. Some data on size indicators of Sika Deer – *Cervus nippon* (Temm., 1838) in the Ussuri Reserve. *X Dal'nevostochnaya konferenciya po zapovednomu delu. Materialy konferencii. Otvetstvennyj redaktor A. N. Strel'cov* [X Far East Conference on the Zapovednik

- case]. – 2013. – pp. 213–216. (in Russian)
9. Maslov M. V., Kovalev V. A. The basic causes of death in hoofed mammals in the Ussuri Reserve and in the adjacent territory. *Sibirskij ehkologicheskij zhurnal* [Contemporary Problems of Ecology]. 2013, vol. 6, no 1, pp. 121–127. (in Russian)
 10. Maslov M. V., Bogatov V. V. Dependence of individual foraging area on group size in spotted Deer *Cervus nippon* (Temm., 1838) During the Period with Permanent Snow Cover. *Ehkologiya* [Russian Journal of Ecology]. 2017, vol. 48, no 3, pp. 251–255. (in Russian)
 11. Pavlinov I. Ya., Kruskop S. V., Varshavsky A. A., Borisenko A. V. *Nazemnye zveri Rossii. Spravochnik-opredelitel'* [Ground animals of Russia]. Moscow, Comrade. sci. ed. KMK, 2002, pp. 79–121, 226–248. (in Russian)
 12. Rozhnov V. V., Naidenko S. V., Hernandez-Blanco Kh. A., Lukarevsky V. S., Sorokin P. A., Maslov M. V., Litvinov M. N., Kotlyar A. K. Seasonal changes in the food base of the Amur tiger: the experience of using the photo trap array. *Zoologicheskij zhurnal* [Zoological journal]. 2012, vol. 91, no 6, pp. 746–756. (in Russian)
 13. Rozhnov V. V., Sidorchuk N. V., Erofeeva M. N., Maslov M. V. The reproductive behaviour of the Asian badger (*Meles leucurus amurensis*) in the Ussuri Reserve. *Zoologicheskij zhurnal* [Zoological journal]. 2014, vol. 93, no 6, pp. 778–785. (in Russian)
 14. Sidorchuk N. V., Rozhnov V. V., Maslov M. V. Strategies for using settlements the Asian badger *Meles leucurus* in the Ussuri Reserve. *V knige: Povedenie i povedencheskaya ehkologiya mlekopitayushchih. Materialy 3-j nauchnoj konferencii* [Behavior and behavioral ecology of mammals. Materials of the 3rd scientific conference]. 2014, pp. 118–119. (in Russian)
 15. Sidorchuk N. V., Rozhnov V. V., Maslov M. V. Daily activity of the Asian badger (*Meles leucurus amurensis* Schrenck 1859) in settlements in the Ussuri Reserve. *Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta* [Scientific notes of Petrozavodsk State University]. 2016, no 2 (155), pp. 42–48. (in Russian)
 16. Skripova K. V., Ogorodnikov E. M., Maslov M. V. Accommodation of dens of Himalayan bear in the ecosystems of the Ussuri Nature Reserve, FEB RAS. *V knige: XXIX Mehdunarodnyj kongress biologov-ohotovedov. Sbornik materialov*. [XXIX International Congress of Biologists-Hunters]. 2009, pp. 245. (in Russian)
 17. Skripova K. V., Maslov M. V. Early spring Himalayan bear behavior (*Ursus thibetanus*) in the territory of the Ussuri Reserve. *Biodiversity and Environment of Far East Reserves* [Biodiversity and Environment of Far East Reserves]. 2011, no 1, pp. 143–152. (in Russian)
 18. Aramilev V. Sika deer in Russia. *Sika deer: biology and management of native and introduced populations*. Japan, Springer, 2009. pp. 475–500.
 19. Baker R. R. The evolutionary ecology of animal migration. *Hodder & Stoughton, London, United Kingdom*, 1978, 102 p.
 20. Chadwick A., Ratcliffe P., Abernethy K. Sika deer in Scotland: Density, population size, habitat use and fertility. *Some comparisons with red deer. Scottish Forestry* 50, 1996, pp. 8–16.
 21. Graeme M., Swanson G., Putman R. Sika deer in the British Isles. *Sika deer: biology and management of native and introduced populations*. Japan, Springer, 2009, pp. 595–614.
 22. Igota H., Sakuragi M., Uno H. Seasonal Migration of Sika Deer on Hokkaido Island, Japan. *Sika deer: biology and management of native and introduced populations*, Japan, Springer, 2009. – pp. 251–272.
 23. White C. G., Garrott R. A. Analysis of wildlife radio-tracking data. *Academic Press, San Diego, California, USA*, 1990, pp. 251–272.

Сведения об авторе:

Маслов Михаил Вениаминович, научный сотрудник Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, кандидат биологических наук
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-4193-7425>
E-mail: nippon_mv@mmail.ru
690022 Приморский край, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159