

Фотографування диких звірів та слідів їхньої життєдіяльності в польових умовах

Володимир Міропольський

Міжнародна благодійна організація «Інститут розвитку територіальних громад» (Київ); e-mail: vmiropolsky@ukr.net

MIROPOLSKY, V. Photographing of wild animals and traces of their life in the field. — The tasks and specifics of photo documentation as a way of recording and accumulation of information obtained during field work, in particular when meeting animals on routes, their tracks and typical habitats, are considered. Experience in photographing of these objects and documentation is summarised to help the researchers to avoid common mistakes. Various types of new generation devices (digital single-lens reflex and mirrorless cameras, portable cameras, smartphones) in relation to the tasks of photo documentation are considered. The article describes various typical photo documentation objects with shooting recommendations and image samples.

Вступ

Починаючи з кінця XIX ст., фотографію використовують в зоології як для фотографування живих об'єктів та їх місць існування, так і в музейній справі при роботі з колекціями (Пржевальський 1888). Фотоапарат вже давно став не тільки бажаним, але й необхідним інструментом зоолога в польових дослідженнях (Новиков 1949; Огнев 1949). Фотографування — це також один із методів прижиттєвого дослідження тварин, що дає можливість досліджувати фауну, мінімізуючи вплив дослідника на тварин (Гащак 2008; Зізда 2010). Тому фотодокументування стало однією з важливих деталей досліджень.

Якісна і правильно зроблена фотографія є важливим науковим документом. Тому до процесу фотографування треба ставитися відповідально. Наявність якісної камери ще не гарантує отримання якісних світлин. Саме вміння користування фотокамерою дає можливість отримати якісні фотографії навіть самою простою фотокамерою. Можливості використання фотографії значно виростили з початку 2000-х років при появі доступної цифрової фотографії.

Фотографування отримало значний розвиток через суттєве спрощення техніки отримання, і водночас покращення якості світлин та зручне зберігання. Підтвердження фотографіями нових знахідок при публікації вже стає нормою для дослідників, які вивчають ссавців. Проте особливість багатьох ссавців — утаємничений і часто сутінковий або нічний характер активності. Це робить фотодокументування вкрай непростим процесом.

Тут розглянуто аспект фотодокументування, пов'язаний із зустрічами на маршрутах тварин (знайдених загиблими — на поїздах хижаків, загиблих на дорогах), їхніх слідів перебування (відбитки лап, нори, гнізда тощо), а також типових біотопів. По можливості впорядковані автором рекомендації супроводжено фотографіями, отриманими як автором, так і колегами.

Мета цієї праці — узагальнити досвід у фотографуванні на маршрутах нерухомих зоологічних об'єктів і допомогти іншим дослідникам уникнути типових помилок при фотографуванні у польових умовах.

Види камер

Сучасні цифрові фотокамери можна поділити на наступні категорії — цифрові дзеркальні камери, цифрові бездзеркальні фотокамери, або системні, компактні цифрові фотокамери та компакти-ультразуми (Келби 2017).

Перший тип камер (рис. 1) — це повноцінні камери із достатньо великим розміром матриці та змінними об'єктивами. Ці камери забезпечують високу якість цифрового зображення. Вони підходять для будь-яких зйомок. Недолік цих камер — це вага.

Наступна група камер — це бездзеркальні цифрові камери, які відрізняються від дзеркальних відсутністю громіздкого дзеркала та пентапризми (рис. 2). Ці камери стають все більше популярними завдяки меншій вазі і можливості робити якісну відеозйомку.

Компактна фотокамера — це камера невеликого розміру та невеликої ваги, з незмінним стаціонарним об'єктивом (рис. 3). Це камери з повністю автоматизованими можливостями фотозйомки за принципом «навів — натис — зняв». Компакти, як правило, мають об'єктиви з невеликим зумом, вбудований спалах, готовий набір стандартних програм для різних видів зйомки, у тому числі програму «макро». Всі сучасні компактні камери мають можливість знімати відео. Недоліком цих камер є дуже малий розмір матриці, що негативно впливає на якість фотографії.

Камери компакти-ультразуми це компакти з зум-об'єктивами великої кратності збільшення (від 8 крат і більше). Ці камери значно більші за компакти (рис. 4), мають більш ємкий акумулятор і більш розширений функціонал. Серед цих камер є дуже цікаві моделі, які називають камери для подорожей. За якістю фотозйомки ці камери, як і компакти, поступаються дзеркальним і бездзеркальним камерам зі змінними об'єктивами.

Для цілей фотографування нерухомих об'єктів можна обійтися будь-якою камерою, навіть і вбудованою у найпростіший мобільний телефон. І незалежно від складності камери успіх може значною мірою визначитися дотриманням певного набору правил, важливих для отримання якісних та інформативних знімків, придатних для ілюстрування наукових звітів, доповідей, публікацій, для підготовки презентацій, оформлення веб-сайтів тощо.



Рис. 1. Цифрова дзеркальна камера виробника Nikon моделі D5000.



Рис. 2. Цифрова бездзеркальна камера Olympus моделі OM-D E-M5 Mark II.



Рис. 3. Компактна камера виробника Canon моделі PowerShot SX620.



Рис. 4. Компактна ультразум-камера виробника Leica моделі V-LUX 1.

Окремо хоч звернути увагу на сучасні смартфони. Всі вони мають можливість робити як фотографії, так і відеозйомку. Багато з них, при гарному освітленні, дають можливість отримати достойні фотографії загального плану. Смартфони мають ширококутні об'єктиви і при зйомці на відстані менше одного метра зображення буде мати оптичне викривлення.

Додаткове обладнання

Для отримання якісних та інформативних фотографій бажано мати нескладне додаткове обладнання. Важливим є наступне:

1. Для оцінки розміру об'єкта бажано мати масштабну лінійку. У випадку відсутності такої, можна використовувати загальновідомі предмети які є: коробка сірників, запальничка, компас, бінокль.

2. Для правильного відображення кольорової гами об'єкта зйомки його зображенню в камері треба точно встановити баланс білого (Килпатрик 1988; Фриман 2005; Kelby 2010; Келби 2017). Така можливість є в дзеркальних, бездзеркальних камерах та сучасних компактах-ультразумах. З цією метою використовують сіру карту. Сіра карта — це невеликого розміру карта з пластику

або цупкого паперу сірого кольору зі стандартним віддзеркаленням світла, яка не займе багато місця в ваших речах. Налаштування балансу білого камери перед зйомкою це самий ефективний спосіб отримати правильну передачу кольорів (Килпатрик 1988; Kelby 2010; Келби 2017).

3. В умовах поганого освітлення обов'язково використовується спалах. Але його використання часто робить зображення плоским або менш детальним і щоб уникнути цього добре використовувати невелику білу поверхню для віддзеркалення світла як додаткова точка освітлення. Це може бути невеликого розміру цупкий білий картон, або пластик.

Об'єкти фотографування

Розглянемо такі об'єкти фотографування як біотопи, фотографування тварин, фотографування слідів життєдіяльності тварин.

1. Фотографування біотопів

Фотографія біотопу ссавців часто дає чіткіше уявлення про нього, ніж опис. При фотографуванні треба робити як загалі фотографії, так і фотографії типової рослинності, притаманної цьому біотопу (рис. 5). При фотографуванні загального плану біотопу, треба дивитися за тим, щоб сонце знаходилося позаду або з боку від фотокамери. Для того щоб всі об'єкти на зображенні були різкі, треба закривати діафрагму до значення 5,6-8,0 і більше.

2. Фотографування загиблих тварин

При фотографуванні загиблих тварин треба використовувати доступні предмети для порівняння розміру, а краще масштабну лінійку (рис. 6).



Рис. 5. Біотоп американської та європейської норки в Нижньодністровському НПП. Фото М. Міропольської.



Рис. 6. Залишки соні лісової (*Dryomys nitedula*) на лісовій дорозі уздовж р. Деркул. Фото І. Загороднюка.

При вивченні загиблих на дорогах тварин можна отримати великі масиви даних, і не завжди матеріал перебуває в стані, зручному для взяття зразка в колекцію, тому фотодokumentування важливе для фіксації факту і в низці випадків для уточнення ідентифікації матеріалу.

Знімки треба робити з різних ракурсів, при необхідності перевернути тварину так, щоб було видно ознаки, які дають можливість визначити вид. Якщо це дрібна тварина, то треба використовувати функцію «макро» для отримання детального зображення. Важливо звернути увагу на освітлення об'єкту. Надлишок світла, як і його брак, впливають на якість зображення. При використанні спалаху треба регулювати його потужність (якщо є така можливість) для отримання найбільш якісного зображення. Також бажано використовувати невелику білу поверхню (папку, фольгу) для віддзеркалення світла як додаткову точку освітлення, що дозволить вирівняти тіні.

3. Фотографування слідів

При фотографуванні слідів треба пам'ятати, що важливо фотографувати не тільки слід, але також ланцюжок слідів (Ошмарин & Пикунов 1990; Жила & Шквиря 2004). Особливо це важливо при фотографуванні слідів невеликих тварин. У більшості випадків зображення одного сліду недостатньо для ідентифікації тваринки. При фотографуванні використовуйте масштабну лінійку або предмети для порівняння розміру (рис. 7). Робіть кілька знімків і вибирайте ракурс, щоб сліди було краще видно.

При фотографуванні слідів на снігу є свої труднощі. У сонячну погоду сліди тварин бажано притінити підручними засобами. Тоді структуру сліду буде краще видно. При можливості, використовуйте в фотокамері ручні налаштування, щоб уникнути надлишку світла. При фотографуванні в автоматичному режимі камери можемо отримати не дуже якісне фото.

4. Фотографування посліду

При фотографуванні посліду дотримуємося загального правила — використовуємо масштабну лінійку (рис. 8). Робимо загальні знімки, а потім робимо знімки з мінімальної доступної відстані крупним планом або використовуємо режим «макро», якщо такий є. В посліді ссавців хижаків можемо розгледіти вовну, кістки, зуби, пір'я то що (Нумеров *et al.* 2010).



Рис. 7. Слід вовка. Поліський природний заповідник. Фото автора.



Рис. 8. Послід вовка. Придінців'я, біля с. Вільхове. 17.07.2007. Фото І. Загороднюка.



Рис. 9. Погриз бобра на березі каналу. Поліський природний заповідник. Фото автора.



Рис. 10. Кормовий столик ондатри. Залишки молюсків. Р. Деркул. Фото І. Загороднюка.

5. Фотографування погризів бобрів та кормових столиків рослиноїдних гризунів

При фотографуванні слідів життєдіяльності рослиноїдних гризунів треба враховувати, що важливо показати не тільки загальний вигляд об'єкту зйомки, але, по можливості, видовий склад рослинності, яку використовували гризуни (Нумеров *et al.* 2010). Фотографуємо з різних сторін загальний вигляд, потім робимо знімки крупним планом (рис. 9, 10).

6. Фотографування надземних гнізд гризунів

Влітку на стеблах рослин або кущів можна зустріти гнізда мишки лучної, *Micromys minutus* (рис. 11). При фотографуванні, як завжди, робимо загальні фото з різних ракурсів і фото основного об'єкту крупним планом. Також при необхідності робимо загальне фото рослини для визначення.



Рис. 11. Гніздо мишки лучної. Фото Hajothu (Wikimedia, CC).



Рис. 12. Гніздо ліскульки. Jižní Morava. Фото dendrofil. (Wikimedia, CC)

Що стосується гнізд сонь, то вони часто знаходяться на достатній висоті, і тому для фотографування треба використовувати або довгофокусні об'єктиви або знімати використовуючи режим «теле» в компактних фотокамерах та ультразурах. Те саме стосується фотографування гайна вивірок, які знаходяться високо над землею (рис. 12). Для фотографування використовуємо довгофокусні об'єктиви або режим «теле-» в компактах та ультразурах.

7. Фотографування нір та кротовин

Багато тварин як великих так і дрібних живуть в норах. При фотографуванні нір, не залежно від їх розміру, ми використовуємо масштабну лінійку (рис. 13, 14). При фотографуванні нір великих тварин робимо загальні фотографії місця розташування нори, потім фотографії самої нори. Якщо біля нори є послид або залишки їжі, то фотографуємо їх окремо.



Рис. 13. Жила нора вовка. Крейдяні гори у Придеркуллі. Фото І. Загороднюка.

Важливо пам'ятати, що в усіх можливих випадках варто ставити в кадр масштабну лінійку або інших об'єкт відомого розміру (напр. сірникову коробку або банківську картку). Використання у якості мірила мобільних телефонів, взуття, кришок від фотооб'єктивів не є надійним показником розмірів об'єкту. Найкраще в кофрі або в кишені завжди мати лінійку з чіткими позначками сантиметрів або дециметрів.



Рис. 14. Жила нора ховраха європейського. Угорщина. Фото І. Загороднюка.



Рис. 15. Кротовина сліпака східного. Придеркулля. Фото І. Загороднюка.

При фотографуванні кротовин (рис. 15) робимо фото таким чином щоб можна було мати уяву як про діаметр та висоту кротовини, її форму (Коробченко 2008; Коробченко & Загороднюк 2008). Тому обов'язково використовуємо масштабну лінійку або предмети для порівняння. Також, при необхідності, робимо загальні фото колонії.

Реєстрація фото та їх архівування

При фотографуванні обов'язково робіть записи в польовому щоденнику що і де ви фотографуєте. Бажано вказати час зйомки.

При поверненні з маршруту перенесіть весь відзнятий матеріал до комп'ютера і тільки потім уважно передивіться його. Найменш вдалі дублікати можна видалити. Практика показує, що варто залишати додаткову супровідну інформацію в назві папки (напр., дату і місце) та у файлі-записці у текстовому форматі (напр. «20150311-mizhrichynsky.txt»), залишеній у цій папці.

Наступний обов'язковий етап — документування фотозйомки. Як і будь-який інший фактичний матеріал, отриманий при польових дослідженнях, фотоматеріали повинні бути забезпечені описом умов і методів їх отримання. У такий опис рекомендується включити інформацію про об'єкти, що знімається, місце і час проведення фотозйомки, умовах освітлення, технічних параметрах зйомки. Ці відомості не тільки дозволять правильно оцінити і використовувати отримані знімки, але і допоможуть забезпечити порівнянність матеріалів при повторній зйомці об'єкта, якщо планується вивчення його динаміки.

Що стосується технічних характеристик, то більшість сучасних цифрових фотоапаратів записує параметри зйомки у файли зображень у формі метаданих: відомості про виробника та модель камери, параметри зйомки (дата зйомки, настройки фотоапарата: витримка, діафрагма, ISO, використання спалаху, розмір кадру, фокусна відстань) та інші відомості (розмір матриці, еквівалентна фокусна відстань, а деякі камери і географічні координати).



Рис. 16. Приклад того, як виглядають метадані фотографії. Фото автора.

При підготовці до роботи в терені важливо правильно встановити час і дату в камері; такі дані будуть важливими при подальшій роботі з файлами.

Деякі камери мають вбудовані модулі GPS які прописують координати місцеположення під час зйомки в метадані фотографії. Крім перерахованих технічних характеристик в опис матеріалів фотозйомки об'єктів рекомендується включати і інші дані: короткий опис об'єкта і місця зйомки, умов освітлення і точки зйомки, відстань до об'єкта, тип використаних світлофільтрів і іншу інформацію (Вахина *et al.* 2016).

Отримані фотографії можна поліпшити, відкоригувавши баланс білого, яскравість, контрастність, композицію, обробивши їх в спеціальній програмі фоторедакторі. Існує багато спеціалізованих програм для обробки фотографій як простих, так і складних, як для новачків, так і професіоналів, як платних, так і безкоштовних.

Різноманітність типів сучасних цифрових фотоапаратів і видів зйомок, можливості комп'ютерної обробки цифрових знімків дозволяють використовувати цифрову фотографію для різнобічного опису зоологічних об'єктів та слідів їх життєдіяльності.

Правильне фотодокументування під час польових досліджень повинен освоїти кожен зоолог, незалежно від його спеціалізації.

Подяки

Автор висловлює подяку І. В. Загороднюку за поради щодо написання статті та надані в користування фотографії з різних польових досліджень.

Література

- Вахнина, О. В., С. Г. Нечелюстов, Е. Г. Харьковец, Е. Р. Чалова. 2016. *Цифровая фотография для студентов-географов: учебное пособие*. Електронне издание. Географический факультет МГУ. Москва, 1–93.
- Гашак, С. 2008. Про досвід автоматичного фотографування диких тварин у Чорнобильській зоні. *Раритетна теріофауна та її охорона*. Луганськ, 80–92. (Серія: Праці Теріологічної Школи; Вип. 9).
- Жила, С., Шквирия, М. 2004. Попередні результати слідового та візуального мічення вовків (*Canis lupus*) в Поліському природному заповіднику. *Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского. Серия Биология, химия*, **17** (56), № 2: 58–60.
- Зізда, Ю. 2010. Прижиттєві методи дослідження екології тварин та їх значення у дослідженнях на прикладі *Sciurus vulgaris*. *Праці Теріологічної школи*, **10**: 115–127.
- Келбі, С. 2017. *Цифровая фотография. Том 1*. Вільямс, Диалектика, 1–280.
- Килпатрик, Д. 1988. *Свет и освещение*. Мир, Москва, 1–128.
- Коробченко, М. 2008. Грунтовиносна діяльність ссавців-землеріїв фауни України і можливість визначення видів за слідами життєдіяльності. *Молодь і поступ біології: Матеріали IV Міжнародної наукової конференції* (Львів, 7–10 квітня 2008 р.). Львів, 259–260.
- Коробченко, М., І. Загороднюк. 2008. Землерийна діяльність сліпушка (*Ellobius talpinus*) та характеристика його порий. *Вісник Луганського університету. Біологічні науки*, № 14 (153): 56–62.
- Новиков, Г. А. 1949. *Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных*. Изд-во Советская наука, Москва, 1–334.
- Нумеров, А. Д., А. С. Климов, Е. И. Труфанова. 2010. Полевые исследования наземных позвоночных. Воронежский государственный университет. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, Воронеж, 1–301.
- Огнев, С. И. 1949. *Фотография живой природы*. Московское общество испытателей природы. Издание третье, испр. и дополн. Изд-во МОИП, Москва, 1–101. (Серія: Среди природы; Вип. 12).
- Ошмарин, П. Г., Д. Г. Пикунев. 1990. *Следы в природе*. Наука, Москва, 1–296.
- Пржевальский, Н. М. 1888. *От Кяхты на истоки Желтой реки*. Исследование северной окраины Тибета и путь через Лоб-Нор по бассейну Тарима, 1-е изд., СПб., Четвертое путешествие в Центральной Азии. С 3 картами, 29 фототипиями и 3 политипажами.
- Фриман, М. 2005. *Цифровая фотография. Крупный план*. Омега, Москва, 1–160.
- Kelby, S. 2011. *Light It, Shoot It, Retouch It: Learn Step by Step How to Go from Empty Studio to Finished Image*. New Riders, 1–213.

Резюме

МИРОПОЛЬСЬКИЙ, В. Фотографування диких звірів та слідів їхньої життєдіяльності в польових умовах. — Розглянуто задачі й особливості фотодокументування як способу фіксації та накопичення інформації, що отримується при роботі в полі, зокрема при зустрічах тварин на маршрутах, їхніх слідів перебування та типових біотопів. Узагальнено досвід у фотографуванні цих об'єктів та документування, що допоможе дослідникам уникнути типових помилок при фотографуванні а польових умовах. Розглянуто різні варіанти девайсів нового покоління (цифрові дзеркальні та бездзеркальні камери, портативні фотоапарати, смартфон) у стосунку до задач фотодокументації. Наведено опис різних типових об'єктів фотодокументації з рекомендаціями щодо зйомки та прикладами зображень.