

УДК 599+598:591.55

**ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТЕРІОФАУНИ  
ШЛЯХОМ АНАЛІЗУ ВМІСТУ ПЕЛЕТОК ХИЖИХ ПТАХІВ****Н. Атамась**

*Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України  
вул. Богдана Хмельницького 15, м. Київ, 01630, Україна  
e-mail: atsd2000@yandex.ru*

Із посиланням на літературні джерела наведено особливості у застосуванні методу вивчення теріофауни за вмістом пелеток хижих птахів. Розглянуто сезонний аспект цього методу. Обговорено особливості кількісного обліку теріофауни і можливість виявлення змін відносної чисельності мікромамалій із пелеткових матеріалів з урахуванням перебірливості хижих птахів. Певну увагу приділено техніці збирання і аналізу пелеток.

*Ключові слова:* пелетки, вибірковість, хижий птах, гризуни.

Метод аналізу пелеток та кормових залишків хижих птахів широко застосовують для вивчення спектра їхнього живлення. Він замінив метод аналізу вмісту шлунків птахів, який потребує вилучення тварин з природи. Крім того, використання методу пелеток дає змогу вивчати трофічні зв'язки між хижаками і їхніми жертвами у різних екосистемах. Застосування його в теріології завжди допомагало робити висновок про стан фауни мікромамалій на конкретній території. Учені виявили різні аспекти і порушили низку проблем пов'язаних із застосуванням методу аналізу пелеток у теріологічних дослідженнях. З огляду на актуальність цього методу нині потрібно систематизувати різні аспекти використання пелеток для вивчення теріофауни.

Уперше про необхідність широкого застосування пелеток у вивченні фауни мікромамалій зазначив І. Підоплічко в 30-х роках. Його дослідження з фауністики гризунів Правобережної України ґрунтувалися на даних, отриманих за допомогою цього методу [13, 14]. Тоді ж, у 30-х роках, у СРСР з'явилася низка публікацій, у яких доведено можливість використання аналізу пелеток [6, 10, 16]. Особливу увагу привертало те, що цей метод є порівняно простий, не потребує значного часу і є зручним у застосуванні навіть неспеціалістами. Він дає змогу швидко сформувати достатню вибірку для статистичного опрацювання, легко зберігати і перевозити матеріал (у цьому випадку кістковий). Пелетки в достатній для аналізу кількості можна отримати від сірої ворони, грака і галки, більшості сов і денних хижаків, таких як канюк, боривітер, лунь. Наявність на цій території великої кількості гніздових ділянок хижаків-міофагів характеризує місцевість як густозаселену гризунами [2, 17].

**Використання методу для кількісного обліку мікромамалій.** Метод розбирання пелеток забезпечував одержання даних з якісного складу гризунів конкретної місцевості і розподілу їх за різними стаціями. Деякі дослідники вважали, що співвідношення чисельності у пелетках різних видів гризунів відповідає реальній відносній чисельності та зміні чисельності виду-жертви у часі в конкретному біотопі [6, 8, 11, 16]. І. Підоплічко вважав, що сова поїдає все, впольоване на певній території, і вибірковості у її живленні нема. Цей погляд виявилася непереконливим. Є дані про те, що навіть в окремих гніздових пар хижаків у межах одного району простежуються суттєві відмінності у співвідношенні представників різних видів гризунів у пелетках у разі полювання в різних

біотопах. Із-за цього навіть численного виду може не бути у кормовій пробі [4, 15]. У такому випадку кількісне співвідношення різних тварин у пелетках не відображає реального співвідношення видів-жертв у природі.

Отже, з огляду на різний ступінь вибіркості птахів як усередині виду, так і всередині групи хижаків інформацію про кількісний аналіз можна отримати тільки в деяких випадках. Це, зокрема, можливо у випадку живлення хижака екологічно близькими вікарними життєвими формами, що є в птахів-міофагів з вузькою спеціалізацією, тобто однотипністю живлення в різних зонах і біотопах, наприклад, у білої і болотяної сов, а також лунів [12, 18]. У цьому випадку коливання чисельності гризунів вікарувальних видів у живленні відображають ці коливання у природі. Зрозуміло, що досліднику в разі кількісного аналізу фауни за пелетками необхідно мати уявлення не тільки про екологію видів-жертв, а й про спеціалізацію способів полювання в певній місцевості тих видів хижих птахів, пелетки яких він аналізує, бо від цього часто залежить можливість наявності в них представників різних видів гризунів.

**Екологічні та сезонні аспекти застосування методу пелеток.** Зазначимо, що без спеціалізації в живленні хижака у пелетках будуть представлені наймасовіші корми як найдоступніші. Це простежується у таких видів-еврифагів, як сіра ворона, поморник і, можливо, сріблястий мартин [3, 12]. Вибірковості у них нема, і в цьому випадку відсоткове співвідношення видів у складі їжі буде пропорційне співвідношенню їх у природі. Сиви з цього погляду – не завжди зручна група, тому що навіть поліфаги тут найчастіше схильні до вибіркості. Однак, якщо вид, зазвичай рідкісний у раціоні цих птахів, починає часто траплятися у пелетках, то це може відобразити зменшення чисельності головного у живленні виду.

Вибірковість хижака і чисельність жертв у природі взаємозалежні й описувані так званим індексом вибіркової здатності (здібності) [1, 12]). Вибірковість хижаків є суттєвим недоліком методу аналізу пелеток. Проте інші методи дослідження мікротеріофауни мають таку саму особливість. Наприклад, завдяки системі ловчих циліндрів та канавок ліпше здобувати мишівок, землерийок та хом'ячків, а пастками Геро – мишей [5].

Під час вивчення складу фауни мікромамалій на певній території шляхом аналізу пелеток необхідно враховувати радіус польоту за здобиччю різних видів хижаків. Цим радіусом часто визначена територія, з якої збирають їжу. Зазвичай він дуже невеликий у сов, що найчастіше осілі, і в більшості видів не перевищує 2 км. Трохи інша ситуація в денних хижаків, воронових і великих мартинів. Занесення кісток з-за меж радіуса польоту у «чужих» пелетках на досліджувану територію в цих випадках не уникнути. Однак така можливість актуальна в разі аналізу залишків з одної-трьох пелеток, її можна уникнути завдяки великій вибірці [7, 11, 13]. У цьому випадку треба мати на увазі випадки розмежування у птахів мисливської та гніздової ділянок, особливо якщо вони розміщені в різних біотопах.

Сезон появи пелеток має важливе значення. Для одержання характеристики кількісного складу популяції гризунів на цій території треба використовувати матеріали одного виду, зібрані тільки в певний сезон. У протилежному випадку ці матеріали відобразатимуть тільки сезонні зміни в біології гризунів і хижаків [9]. Представленість гризунів у пелетках узимку буде значно відрізнятися від їхньої представленості влітку внаслідок наявності певних видів гризунів в певні сезони, як у випадку хатньої миші, що наявна в пелетках лише в літній період. Згадаємо також, що деякі гризуни впадають в сплячку [13]. Навесні ж і в осінній післягніздовий період у живленні хижаків, особливо

неспеціалізованих, таких, як воронів, з'являється значна кількість гризунів, яких до цього майже не було. У цей час захисні властивості біотопів знижуються, часто внаслідок сільськогосподарських робіт [3].

Багато видів хижаків роблять узимку кочівлі на значні відстані і перебувають на одному місці дуже недовго. Це може завадити одержанню репрезентативної вибірки.

**Техніка збирання матеріалу.** Збирати пелетки нескладно, особливо в степових і лісостепових районах. Тут їх легко відшукати під присадами і в місцях відпочинку хижаків: у межових знаків, скирт, на верхівках курганів, під телеграфними стовпами і ЛЕП, у руїнах будівель. Багато їх під гніздами і в гніздах. У лісових біотопах головні постачальники пелеток – сови – полюють на більш-менш відкритих місцях. Часто вони поїдають здобич на місці. Тому в лісі пелетки варто шукати по краю просік, вирубок, галявин, узлісь і взагалі в екотонах. У степах і гірських ландшафтах пелетки можуть виявитися в скельних нішах і на уступах, а також на дні ярів і балок. Пелетки великих мартинів варто шукати в гніздовий період на колоніях, навесні і восени — на місцях масового скупчень птахів на пляжах, піщаних косах, хвилерізах і приплавах, а пелетки воронів – під гніздами на колоніях улітку, в інший час – на полях і місцях ночівель.

Кожну пелетку потрібно загорнути в окремий паперовий пакет. Якщо на місці збирання знайдено цілий труп чи окремі елементи краніального кістяка, їх також варто покласти в окремий пакет. Кожен збір повинен супроводжуватися детальним описом. Вологі пелетки попередньо висушують. Транспортують обережно, щоб уникнути поломки кісткових залишків. Під час розбирання пелеток треба дотримуватися обережності і бажано працювати з марлевою пов'язкою. Пелетки відмочують, відібрані з них частини хітинових панцирів, луску, пір'я та інший матеріал зберігають поряд з кістковими залишками. Елементи кістяка зручно закріплювати на вкритій пластиліном фанері чи склі.

Отже, сьогодні метод пелеток є дуже зручним у вивченні кількісного та якісного складу теріофауни мікромамалій. Однак для забезпечення відповідності отриманих з його використанням даних реальному стану речей у випадку кожного конкретного виду на певних територіях необхідно враховувати особливості хижаків та їхніх жертв та грамотно організувати сам процес збирання й опрацювання пелеткового матеріалу. Наведені вище рекомендації із застосування пелеткового методу в аналізі складу кормового раціону хижих птахів, а також у власне теріологічних дослідженнях не є вичерпними і можуть бути доповнені в міру накопичення досвіду його застосування.

*Висловлюємо подяку І. Загороднюку (Інститут зоології НАН України) за цінні поради та зауваження щодо змісту статті.*

1. *Галушин В. М.* Количественная оценка воздействия коршуна на численность птиц Окской поймы // Орнитология. 1960. Вып. 3. С. 161–172.
2. *Гибет Л. А.* Численность хищных птиц и ее связь с грызунами в степной зоне Северного Казахстана // Орнитология. 1960. Вып. 3. С. 173–175.
3. *Динесман Л. Г., Кучерук В. В.* Питание серой вороны (*Corvus cornix* L.) // Зоол. журн. 1937. Т. 16. № 4. С. 706–712.
4. *Дунаева Т. Н., Кучерук В. В.* Особенности питания домового сыча в связи с географическими и стационарными условиями и сезонами года // Зоол. журн. 1938. Т. 17. № 6. С. 1080–1089.
5. *Загороднюк І., Кондратенко О.* Біотопна диференціація видів як основа підтримання високого рівня видового різноманіття фауни // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2002. Вип. 30. С. 106–118.

6. *Калабухов Н. И.* Итоги исследований по экологии вредных грызунов в СССР за 20 лет (1917-1937) // Зоол. журн. 1937. Т. 16. № 5. С. 950–971.
7. *Кистяковский А. Б.* Материалы по распространению грызунов в степях Предкавказья // Борьба с грызунами в степях Предкавказья. Ростов-нД., 1935. С. 188–195.
8. *Козлов Н. П.* Питание и численность хищных птиц в засушливых районах Ставрополя // Орнитология. 1960. Вып. 3. С. 37–49.
9. *Кучерук В. В.* Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М., 1952. С. 9–46.
10. *Кучерук В. В., Рюмин А. В.* Материалы по изучению популяции серой полевки *Microtus arvalis* Pall. // Сб. работ научных студ. кружков МГУ. 1938. Вып. 2 (Биология). С. 45–76.
11. *Оболенский С. И.* К методике изучения динамики населения мелких млекопитающих // Зоол. журн. 1945. Т. 24. № 1. С. 48–58.
12. *Осмоловская В. И.* Экология хищных птиц полуострова Ямал // Тр. ин-та географии. 1948. Вып. 41. С. 6–77.
13. *Підоплічка І. Г.* Шкідливі гризуни Правобережного лісостепу та значення окремих груп у с.-господарстві (наслідки досліджень 1925–1929). К., 1930. 107 с.
14. *Підоплічка І. Г.* Аналіз погадок за 1925–1929 р. Матеріали до порайонового вивчення дрібних звірят та птахів, що ними живляться. К.: Вид-во комісії прир.-геогр. краєзн. ВУАН, 1932. Вип. 1. С. 5–76.
15. *Тарасов М. П.* Мелкие млекопитающие в погадках хищных птиц степного Предкавказья // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1979. Т. 84. № 4. С. 79–84.
16. *Фенюк Б. К., Шейнина М. В.* Материалы по динамике численности мышевидных грызунов // Вестн. микробиологии, эпидемиологии и паразитологии. Саратов, 1935. Т. 14. № 3. С. 281–289.
17. *Формозов А. Н., Бируля Н. Б.* Дополнительные данные к вопросу о взаимоотношениях хищных птиц и грызунов // Уч. зап. Москов. ун-та. Зоология. 1937. Вып. 13. С. 71–84.
18. *Формозов А. Н., Осмоловская В. И.* Численность некоторых ландшафтных животных центрального Казахстана по данным анализа добычи, выловленной хищными птицами // Тр. ин-та географии. Материалы по биогеографии СССР. 1953. Вып. 59. С. 329–350.

**SOME PECULIARITIES OF USING THE DROPPINGS OF BIRDS  
OF PREY FOR STUDY OF SMALL MAMMALS FAUNA**

**N. Atamas**

*Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine  
Bohdan Khmelnytsky Str., 15, Kyiv, 01601, Ukraine  
e-mail: atsd2000@yandex.ru*

Some peculiarities of the method of study of small mammals fauna based on the analysis of droppings from the birds of prey was described. The influence of season on the droppings' collection and analysis were shown. The selectivity of birds of prey, the calculations of small mammals fauna and their changes with using of data from droppings were discussed. Some peculiarities in technique of collection and analysis of droppings were mentioned.

*Key words:* droppings, selectivity, small mammals, birds of prey.

Стаття надійшла до редколегії 23.08.2004

Прийнята до друку 08.09.2004