

Методи обліку чисельності гризунів

Василь Абеленцев, Леонід Гіренко

Інститут зоології НАН України (Київ)
e-mail: mammalia@ukr.net

ABELENCEV, V., L. HIRENKO. Methods of census of rodents. — This is a republication of the methodological review originally published in 1957, which has been important for the organization of local and regional studies of the mammal fauna, particularly in the identification of species composition and estimates of the relative abundance of small (mouse-like) rodents. The present publication is accompanied by an editorial foreword and contains seven chapters. The first three are titled ‘Rodents as objects of census and monitoring,’ ‘Census of rodents and its components,’ and ‘Census of rodents in the field with attention to relative and absolute census.’ The section on relative census includes such topics as ‘Census by biological indicators,’ ‘Census by analysis of pellets and excrements of predators of mice,’ ‘Census by counting burrows (holes),’ and ‘Census on trap lines.’ The section on absolute census includes parts such as ‘Census by complete excavation of burrows and complete capture of their population’ and ‘Census of rodents in various kinds of haystack.’ The other sections are ‘Census of forest-dwelling rodents,’ ‘Census of rats and mice in human settlements’ (includes three parts: the method of dusty areas, the method of trial bait, and the method of almost complete capture), ‘Methods of combating certain species of harmful rodents’ (abridged), ‘Controlling methods of some species of harmful rodents’ (abridged), and ‘Collection and transfer to specialists of rodent materials for scientific purposes.’

Вступ (від редактора)

Методики обліку гризунів — один з найбільш запитуваних напрямків в організації регіональних теріологічних досліджень. Обліки спрямовані на з’ясування видового складу та біотопного розподілу, оцінку рівнів чисельності та структури популяцій дрібних ссавців.

Методики обліку змінюються з часом: були періоди, коли ніхто й не чув слів «пастко-лінії», а канавки робили глибиною у 2–3 штики лопати, чи не в кожній локальності за раз можна було зібрати сотні й тисячі сов’ячих пелеток. Стабілізація підходів до обліку різних груп ссавців, а надто й мікромамалій, відбулася у 1950–1960-х роках, і одним з таких оглядів став огляд, підготовлений одними з найбільш відомих дослідників теріофауни України — Василем Абеленцевим та Леонідом Гіренком, нариси про яких є на сторінках *Theriologia Ukrainica* (Загороднюк 2014, 2017).

Праця шановних колег має назву «Методи визначення [і] обліку чисельності шкідливих гризунів та боротьба з ними» і видана у паразитологічному виданні «Методи обліку паразитологічної ситуації та боротьба з паразито-

ми сільськогосподарських тварин» (Київ, Інститут зоології АН УРСР, 1957), фактично недоступному для теріологів, а тому дотепер не цитованому.

Тому цю статтю вирішено переопублікувати¹, проте з певними корекціями: 1) текст перекладено українською, українські назви гризунів, якщо згадуються, наведено відповідно до останнього огляду фауни України (давніші наведено в квадратних дужках), 2) описи видів, по суті загальновідомі й енциклопедичні, тут прибрано, залишено лише переліки видів, які відносили до об'єктів моніторингу й регуляції чисельності (= знищення); 3) у поточній версії другу частину назви статті — про «шкідливих гризунів і боротьбу з ними» — прибрано, як і відповідні розділи з описом отруйних принад (розділ «Методи боротьби з деякими видами шкідливих гризунів»). У виданні не було цитувань, а список літератури у книзі є загальним, з якого тут вибрано два цитування, що напевно стосуються теми статті (Вашков 1952; Корнєєв 1952). Додані тексти та підзаголовки подано у квадратних дужках.

[Гризуні як об'єкти обліку й моніторингу]

Гризуні не тільки знищують частину врожаю, а й завдають відчутної шкоди тваринництву, як переносники низки небезпечних інфекційних захворювань сільськогосподарських тварин². Особливо великої шкоди гризуни завдають у роки масового розмноження.

Від інших ссавців гризуни відрізняються в основному будовою зубів: їх передні зуби — різці — довгі, масивні, долотоподібної форми й ростуть протягом усього життя тварини; ікла відсутні. Між різцями та кутніми зубами є проміжок — діастема. Гризуни — це переважно дрібні тварини, що мешкають у різноманітних природних умовах. Більшість їх є наземними тваринами, деякі тісно пов'язані з водою, є деревні та підземні форми. Деякі види гризунів (бобер, ондатра, нутрія, заєць, віврка та ін.) цінуються як хутряні звірі, більшість же є шкідниками сільського та лісового господарства і водночас носіями й переносниками збудників інфекційних захворювань.

У межах України зустрічається 39 видів гризунів, із яких майже половина є небезпечними шкідниками. Їх можна розділити на такі групи: миші та пацюки, полівки, хом'яки, ховрахи, сліпаки та тушкани.

Серед деяких найбільш шкідливих гризунів розрізняємо таких:

- [родина вивіркові, Sciuridae] — ховрах малий, ховрах крапчастий, ховрах європейський;
- [родина сліпаків, Spalacidae] — сліпаки³;

¹ Видання розшукано і відскановано Елеонорою Король, якій ми всі вдячні. — *Прим. ред.*

² Гризуни сприяють поширенню таких захворювань: чуми, туляремії, паратифу А і В, черевного тифу, балангідіозу, лептоспірозів, ящуру, сказу, хвороби Ауески, трихінельозу [...] тощо.

³ В межах фауни України нині розрізняють 5 видів сліпаків, більшість з яких нині рідкісні і перебувають під загрозою зникнення. — *Прим. ред.*

- [родина стрибакові, Dipodidae] — тушкан великий;
- [родина хом'якові, Cricetidae] — хом'як звичайний, хом'ячок сірий,
- [родина щурові, Arvicolidae] — полівки звичайна [їх у нас три види] та гуртова, строкатка степова, нориця руда, щур водяний;
- [родина мишеві, Muridae] — пацюк мандрівний, миші хатня і курганцева, мишаки лісовий¹ і жовтогрудий, житник пасистий, мишка лучна.

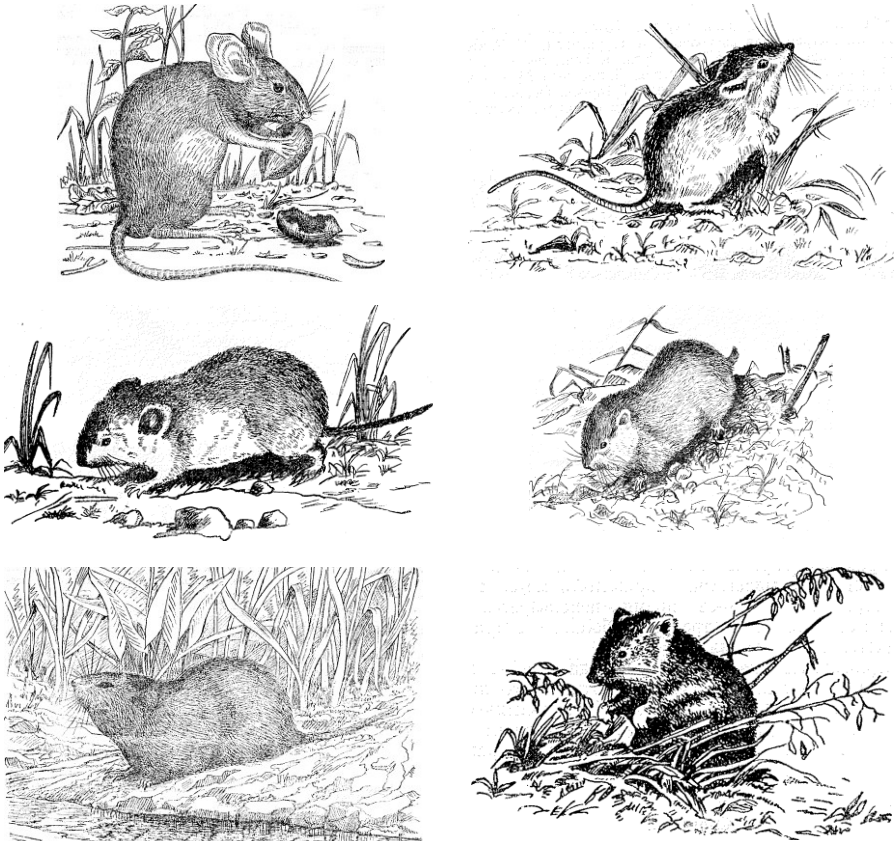


Рис. 1. Типові представники різних родин гризунів [вибірково, у статті 8 рис.; автор невідомий]: по порядку — мишак жовтогрудий (*Sylviaemus tauricus*), житник пасистий (*Apodemus agrarius*), полівка звичайна (*Microtus arvalis*), строкатка степова (*Lagurus lagurus*), щур водяний (*Arvicola amphibius*), хом'як звичайний (*Cricetus cricetus*).

¹ Під назвою «лісова миша» (в давнішій літературі — як “*Apodemus sylvaticus*”) в обсязі фауни України тепер розуміють три види — мишаки європейський *Sylviaemus sylvaticus* (s. str.), уральський *S. uralensis* та степовий *S. wütherbyi*. — Прим. ред.

Кількісний облік гризунів

Облік чисельності включає:

1) кількісні співвідношення видів гризунів, що населяють окремі стації і всю територію, що вивчається в цілому; 2) відносне розмаїття особин кожного виду на різних ділянках і стаціях досліджуваної території; 3) хід зміни чисельності звірків у часі в сезонному та багаторічному аспектах; 4) кількість особин, що мешкають на одиниці площі на момент обліку.

Застосовують методи відносного та абсолютного обліку. Методом відносного обліку визначають рясноту особин, що мешкають у досліджуваних стаціях, та відносні зміни чисельності гризунів у даній стації за сезонами та роками. Методом абсолютного обліку встановлюють кількість звірків, що мешкають на одиниці площі.

Залежно від умов місцевості (поле, скирти, ліс, населені пункти, тваринницькі будівлі тощо) і біологічних особливостей видів, які облікують, застосовуються ті чи інші методи.

Облік гризунів у полях

I. Відносний облік

1) Облік за біологічними індикаторами

За допомогою відносного обліку хижаків-мишоїдів обстежувач може більш-менш точно орієнтуватися в розміщенні та складі популяції гризунів. При проведенні обліку цими методами слід мати на увазі, що хижі птахи реагують не тільки на стан чисельності гризунів, але і на їх доступність (збільшення кількості хижаків після збирання врожаю, зменшення за наявності снігового покриву).

а) Облік хижих птахів у ранкові та передвечірні години з швидко рухомих видів транспорту. На смузі 250–300 м спостерігач зазначає для кожних 25–30 км шляху всіх помічених хижих птахів. Цей спосіб обліку дозволяє швидко оцінити розподіл і різноманітність гризунів на великих територіях.

б) Облік із постійної спостережної точки. Спостерігач з біноклем розташовується у пункті на відкритому місці та в години найбільшої активності хижих птахів один раз на 20 хвилин підраховує їх у колі радіусом 3 км. Облік бажано проводити вранці та ввечері протягом двох-трьох днів.

2) Облік шляхом аналізу пелеток та екскрементів мишоїдів

Хижі птахи, поїдаючи гризунів та інших тварин, неперетравні частини корму (кістки, шерсть, пір'я, хітин комах тощо) відригують у вигляді досить щільно спресованих грудок завбільшки з горіх, званих пелетками. Пелетки можна зібрати біля гнізд хижаків, біля дерев, що окремо стоять, на відкритих місцях, де хижаки виглядають здобич або відпочивають.

Особливо вдалим може бути збір матеріалу на горищах високих будівель, де часто гніздяться сови-сипухи та сичі. Аналізуючи залишки тварин з пелеток, можна встановити їх видову належність. Після цього можна встановити панівні види мишоподібних гризунів, їхню відносну чисельність і розподіл. Подібні результати можна отримати і шляхом аналізу екскрементів хижих ссавців (тхір, куниця, лисиця).

У роки низької чисельності гризунів цей метод мало застосовний, оскільки при малій кількості хижаків розшукувати їх пелетки складно.

3) Облік за підрахунком нір (вихідних отворів)

Цей метод застосовується в безсніжний період у всіх відкритих ландшафтах, а на ділянках з високою травою і на посівах — лише після косовиці та збирання врожаю. Обліку підлягають види, у яких добре помітна система нір (більшість полівок, сірий хом'ячок, миші, хом'як, ховрах і тушкан). За технікою проведення розрізняють облік на пробних майданчиках і довгих вузьких стрічках (маршрутах).

а) При обліку на пробних майданчиках залежно від величини гризунів закладають майданчики розміром 0,25, 0,5 та 1,0 га. Майданчики можуть бути прямокутні та круглі. На майданчику підраховують кількість колоній (для полівок) з поділом на житлові та нежитлові та кількість вхідних отворів. У ховрахів окремо враховуються гніздові та тимчасові нори, які зазвичай бувають неглибокі, короткі і без гнізда.

Для закладки кругових майданчиків вбивають кілок, до нього прикріплюють мотузку довжиною 28,2 м для майданчика 0,25 га та 40–56,5 м для майданчиків 0,5 і 1 га. На колі на висоті 1 м роблять упор, що не дозволяє мотузку ковзати вниз, а на мотузку через кожні 2 м прикріплені тасьмочки, до яких прив'язують метрові прутики, що служать обмежувачами кільцевих смуг. На землі позначають точку відправлення. Якщо облік проводить одна людина, то підрахунок нір ведеться із зовнішнього кільця до центру.

б) Маршрутний облік полягає у підрахунку колоній та вхідних отворів нір на стрічці шириною 2–6 м. Маршрути повинні перетинати основні напрямки форм рельєфу та рівномірно покривати обстежену площу, проходячи по ній паралельно один до одного. Відстань між стрічками залежить від щільності поселення гризунів і може становити 75–100 м (чим менша щільність, тим ближче розташовані маршрути). При обліку силами однієї людини використовують обмежувач у вигляді легкої двометрової рейки, на кінцях якої висять прутки. Рейка прикріплюється серединою на грудях обліковця, горизонтально, а прутки, що звисають, обмежують ширину огляду. Мірою відстані є кроки, що переводяться при обробці отриманих даних у метри (підраховують число кроків на відстані 100 м і роблять перерахунок). Для отримання достовірних даних при обліку маршрутами чи пробними майданчиками має бути покрито не менше 0,5 % території, що обстежується.

Сліпаків облікують навесні за свіжими викидами землі або протягом безсніжного періоду за викидами землі над підземними гніздовими камерами (великі кротовини чи кілька дрібних, але близько розташованих одна від одної). У кожній норі, як правило, мешкає одне звірятко, і ланцюжок викидів землі довжиною до 300 м вказує на наявність одного звірка на даній території. Лише за великої чисельності, яка дуже рідко спостерігається, індивідуальні ділянки з викидами землі зливаються, і тоді їх важко розмежувати.

4) Облік методом пастко-ліній

Для обліку цим методом застосовують звичайні мишоловки-давилки (плашки), які розставляються в лінію на віддалі 5 м одна від одної. Кожна пастка ставиться біля природного укриття (або штучно маскується травою). Перевіряють пастки раз на добу. За мінімальну кількість пастко-діб, достатню для характеристики чисельності звірків в окремих стаціях, прийнято 100. Пастки експонують кілька діб. Вживають стандартну приманку (нижня або бічна кірка чорного хліба, нарізана маленькими кубиками та змочена олією або топленим салом). Для обліку ховрахів і хом'яків біля їхніх нір розставляються металеві дугові капкани.

Нерідко необхідно мати дані про середню щільність населення гризунів на більш-менш значних площах з різними стаціями. Припустимо, що досліджувана місцевість містить три основні стації — *A*, *B* і *B*, які займають, відповідно, 40, 10 і 50 % усієї площі. На основі обліку в цих стаціях щільність населення будь-якого виду гризуна чи групи видів на 1 га буде становити, відповідно, *a*, *b*, *c*. Обчислюючи щільність населення гризунів на «об'єднаному гектарі» (абстрактному середньому гектарі, який включає три стації), то відповідно до співвідношення цих стацій, отримаємо середню величину (*P*):

$$P = 0,4a + 0,1b + 0,5c = (4a + b + 5c) / 10.$$

Щільність населення звірків на «об'єднаному гектарі» і є середньою економічною щільністю виду, тобто чисельність на одиницю площі, отримана з урахуванням мозаїчного розподілу тварин по території.

II. Абсолютний облік

1) Облік шляхом суцільного розкопування нір і повного вилову тварин

Цей метод застосовують щодо полівок і мишей, які мешкають на відкритих просторах. Насамперед реєструють кількість колоній та вхідних отворів (нір). Їх затикають жмутом трави й ретельно розкопують, а тварин з них виловлюють з підрахунком кількості та видової належності видобутих звірків (при цьому методі обліку одночасно можна збирати цінний матеріал щодо фауни ектопаразитів нір, гнізд і самих звірків).

Існує і видозмінений метод обліку ховрахів. Він здійснюється в такий спосіб. Закладають маршрутну стрічку шириною 5 м та довжиною 2 км (1 га).

Всі виявлені на маршруті нори ховрахів реєструють і заливають водою. Самців та самок, а також молодих виловлених ховрахів облікують окремо. Тих, хто захлинувся в норах, також враховують окремо.

Відміряти маршрут можна двометровою саженкою або спідометром машини. На автомашині або підводі ззаду прикріплюють 5-метрову рейку, що обмежує ширину маршруту. Площа маршрутної лінії має бути не менше ніж 0,5 % обстеженої площі.

2) Облік гризунів у стогах, скиртах та копицях

Навколо скирти розчищають доріжку завширшки до 1 м. Скирту обмірюють та обчислюють її об'єм¹ за формулою $X = a ((b+v) / 4)^2$, де a — довжина скирти, b — ширина, а v — перекидка (вимірюється довжиною мотузки, перекинutoї через верх стогу або скирти від основи).

Круглий стіг обмірюють по колу (a) та висоті (b). Обсяг обчислюють за формулою: $X = (b/25 - a/83)^2$. Потім поступово перекладають соломку, сіно або м'якіну в новий стіг або скирту на відстані 3–4 м. Звірят, що вибігають зі скирти, ловлять і реєструють.

Облік лісових гризунів

Найбільш прийнятним методом обліку в закритих (лісових) стаціях є метод пастко-ліній, опис якого дано вище. Слід зазначити, що в цих умовах пастки ставляться біля природних укриттів (пні, дерева, чагарник тощо) на відстані 5 м одна від одної. За наявності снігового покриву пастки потрібно ставити на землю у колодязях, зроблених у снігу.

Застосовують також метод «ловчих ям» та колодязів з напрямними стежками (канавками). У лісі закладають майданчик розміром 50х50 м. За допомогою «доріжок» (знята дернина чи підстилка) завширшки 12–15 см майданчик розбивають на прямокутники розміром 5х10 м.

У місцях перетину доріжок вкопують глиняні горщики чи жерстяні циліндри в один рівень доріжкою». На кожному майданчику встановлюють 66 ловчих циліндрів або глечиків. Гризуни, пересуваючись доріжками, потрапляють у циліндри. Перевірку, виїмку й реєстрацію звірків проводять раз на добу (вранці). Облік на майданчику провадиться протягом місяця.

Облік пацюків та мишей у населених пунктах

1. Метод пилових майданчиків

На кожні 20 м² підлоги обстежуваного об'єкта насипають тонким шаром сухий дорожній піл (золу) «майданчиками» 20х20 см. Відсоток застежених майданчиків дозволяє судити про чисельність гризунів.

¹ Очевидно, що мова має йти про формулу для прямокутної скирти.

2. Метод пробної приманки

У різних місцях об'єкта у годівницях розкладають зважені порції вівса (100, 200 або 300 г). Через добу залишки вівса збирають та зважують.

Проводячи підкормку протягом трьох-чотирьох днів до та після дератизації об'єкта, встановлюють середню кількість вівса, з'їденого пацюками за добу до та після проведення винищувальних робіт. Відсоток середньої кількості підкормки, з'їденої при першому та другому обліку, характеризує кількість пацюків, що залишилися в приміщенні.

3. Метод практично повного вилову

На контрольному об'єкті перед виловом протягом семи діб ставлять не-насторожені пастки різних систем із харчовими принадами. Після цього протягом двох-трьох днів насторожують капкани і виловлюють гризунів. Таким способом можна враховувати чисельність гризунів на даному об'єкті та одночасно вести з ними боротьбу. Знаряддя лову на об'єкті ставлять у великій кількості: у житлових будинках — по 2–3 пастки на кожен вхідний отвір, на харчопродуктових об'єктах і тваринницьких фермах — по 3–5 капканів.

Методи боротьби з деякими видами шкідливих гризунів¹

Боротьба з ховраками. Механічні методи боротьби зводяться до застосування різних пасток і капканів, а також затоплення нір водою. [...].

Боротьба з політками та мишами. При боротьбі з цими гризунами на полях та садках ефективною є зелена приманка з фосфідом цинку. [...].

Боротьба з пацюками на тваринницьких фермах. Механічні методи боротьби з пацюками зводяться до застосування крисоловок [...].

Збір та пересилання матеріалу щодо гризунів для наукових цілей

Виловлених та умертвлених гризунів слід забезпечити етикеткою, написаною простим олівцем або тушшю, із зазначенням дати, місця здобування (поле, ліс, скирта), адреси (село, район, область) та прізвища збирача; потім покласти їх у посуд з 4%-ним розчином формаліну (аптечний формалін розбавляють водою в 10 разів) або 70-градусним спиртом (можна денатурованим). Якщо немає рідини для консервації, можна зняти шкірку (панчохою), залишивши при ній лапи і хвіст, а також зберегти череп. Їх висушують або засолюють. Опис прийомів зняття та набивання шкур для наукових цілей можна знайти у спеціальних посібниках².

Зібрані пелетки хижих птахів та екскременти лисиць, тхорів, куниць та ласок супроводжують етикеткою про місце знахідки та загортають у папір. Вказані матеріали можна надсилати поштою спеціалістам.

¹ Розділ скорочено. Використання отрут є проблемою через їхню невибірковість. — *Прим. ред.*

² У випуску 10 *Novitates Theriologicae* є спеціальна публікація про це (Стецула 2017).

Література

- Абеленцев, В. И., Л. Л. Гиренко. 1957. Методы определения [и] учета численности вредных грызунов и борьба с ними. *Методы учета паразитологической ситуации и борьба с паразитогами сельскохозяйственных животных*. Из-во АН УРСР, Киев, 178–196.
- Вашков, В. И. 1952. *Руководство по дезинфекции, дезинсекции и дератизации*. Медгиз, Москва, 1–656.
- Загороднюк, І. 2014. Теріологічні дослідження Леоніда Гіренка. *Праці Теріологічної школи*, **12**: 114–126. [CrossRef](#)
- Загороднюк, І. 2017. Василь Абеленцев (1913–1980) — життя у світі науки. *Праці Теріологічної Школи*, **15**: 167–174. [CrossRef](#)
- Корнєєв, О. П. 1952. *Визначник звірів УРСР*. Радянська школа, Київ, 1–216.
- Стецула, Н. 2017. Алгоритм обліку дрібних ссавців пастко-лініями в різних типах лісових екосистем. *Novitates Theriologicae*, **10** (Облік ссавців: збір та обробка даних): 133–141.

Резюме

АБЕЛЕНЦЕВ, В., Л. ГИРЕНКО. Методи обліку чисельності гризунів. — Републікація методичного видання 1957 р., важливого для організації локальних і регіональних досліджень теріофауни, включно з виявленням видового складу та оцінками відносної чисельності дрібних («мишовидних») гризунів. Видання супроводжено передмовою редактора і містить 7 розділів. Перші три: 1) гризуни як об'єкти обліку й моніторингу, 2) кількісний облік гризунів та його складові, 3) облік гризунів у полях з підрозділами «Відносний облік» та «Абсолютний облік». Відносний облік включає пункти: «Облік за біологічними індикаторами», «Облік шляхом аналізу pelletок та екскрементів хижаків-мишоїдів», «Облік за підрахунком нір (вихідних отворів)», «Облік методом пастко-ліній». Абсолютний облік включає пункти «Облік шляхом суцільного розкопування нір і повного вилову їх населення», «Облік гризунів у стогах, скиртах та копицях». Наступні розділи: 4) облік лісових гризунів, 5) облік пацюків та мишей у населених пунктах (включає три частини — метод пилових майданчиків, метод пробної приманки, метод практично повного вилову), 6) методи боротьби з деякими видами шкідливих гризунів (скорочено), 7) збір та пересилання фахівцям матеріалу щодо гризунів для наукових цілей.