

Тема 2. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ ОБЛІКУ ТВАРИН

Мета: розглянути загальні засади організації та проведення обліків мисливських тварин

- Мета і задачі обліку мисливських тварин.
- Основні поняття.
- Біологічні основи обліку.
- Математичні основи обліку.
- Географічні основи обліку.
- Організаційно-правові засади обліку тварин у мисливському господарстві

Основні поняття: облік мисливських тварин, етапи організації обліків, одиниці обліку, прямі та непрямі обліки, показник чисельності, абсолютний і відносний показник чисельності, відносні та абсолютні методи обліків, екстраполяція даних, арена екстраполяції.

Без знання біології, екології та етології будь-якого виду не можливо ані зберігати його, ані стало використовувати його ресурси.

Інтерес щодо чисельності і розміщення тварин почав з'являтися здавна, оскільки першим заняттям людини було полювання. Для успішного полювання необхідно знати місцезнаходження тварин, у які періоди і які способи їх легко знайти і здобути.

Взагалі дослідження фауни наземних хребетних не може здійснюватися без обліку чисельності тварин і вивчення їхнього розподілу. Облік має велике значення для правильного використання ресурсів тваринного світу. Наприклад, при плануванні норм вилучення мисливствознавець повинен знати кількість тварин на території господарства, а також річний приріст того чи іншого виду.

Мисливське господарство має справу з популяціями тварин, які мешкають на значних територіях та відрізняються великим видовим різноманіттям та сезонною нестабільністю стану їх популяцій. Кількісні дані необхідні для планування біотехнічної діяльності господарств, охорони і сталого використання мисливської фауни.

Тому *облікові роботи* - обов'язковий захід у всіх мисливських господарствах незалежно від їх задач і напрямку, як при мисливському упорядкуванні, так і в порядку поточної роботи. *Мета обліку* – установити місця мешкання тварин, їх територіальне розміщення і чисельність в різних типах угідь для подальшої розробки заходів щодо їх охорони і регулювання.

Будь-які обліки можна розділити на три основні етапи:

- вибір одиниці обліку
- збір первинної інформації
- обробка й аналіз отриманих матеріалів.

За одиницю обліку приймається одна особина, яка реєструється в зоні обліку, чи на маршруті, або сліди життєдіяльності (нора, лігво, лежання, відбитки тварини, погризи, посліди (дефекаційні купки)), а також голос (на риковиську, тококвищі), індивідуальна добова ділянка перебування тварини тощо.

Якщо за одиницю обліку приймається тварина, то облік називається *прямим*, якщо ж він проводиться по слідах життєдіяльності тварин – *непрямим*.

У залежності від поставлених задач і методу облікових робіт, їх результати можуть бути представлені у виді наступних показників:

- загального запасу тварин того чи іншого виду на всій території господарства;
- запаси тварин по окремих егерських обходах;
- щільності тварин на одиницю площі господарства (100 чи 1000 га)
- щільність тварин на одиницю лісовкритої (для борової дичини) площі господарства, на одиницю площі відкритих угідь (для польової дичини) чи на одиницю площі водно-болотних угідь (для водоплавної дичини);
- щільність тварин на одиницю найбільш властивих виду угідь.

Таким чином, *показник чисельності тварин* – це виявлена або розрахована кількість особин на відповідній території. *Абсолютний показник щільності населення* – це виявлена чи розрахована кількість особин на одиницю площі, як правило на 1000 га угідь. *Відносний показник щільності населення* – це кількість виявлених чи розрахованих голів тварин на одиницю довжини маршруту, кількість слідів життєдіяльності тварин відносно одиниці площі, підрахована за одиницю часу або часовий інтервал.

В результаті облікових робіт господарство отримує данні про розподіл тварин, їх чисельність (та її динаміка) на всій території й по окремих ділянках. На підставі цих матеріалів оцінюється і планується вся основна діяльність господарства: встановлюються норми вилучення, зважується питання про необхідність часткової чи повної заборони промислу певного виду, оцінюються результати охоронних і відтворювальних (біотехнічних) заходів, які було проведено господарстві.

При розробці методів обліку виникає ряд труднощів. При проведенні робіт необхідно враховувати всіх тварин, щоб не отримати занижених даних, однак пропуски тварин неминучі. Крім цього, не завжди є можливість обстеження всієї території господарства, тому необхідно брати за еталон чисельності її частину, безпосередньо обстежену, екстраполюючи результати обліку на всю площу. Ці обставини ускладнюють розробку методик обліку. Тому дотепер немає точних методик обліку деяких видів звірів і птахів. Грунтуючись на способах і термінах полювання на кожен вид, треба шукати шляхи встановлення відсотка пропусків тварин при польових роботах, удосконалювати методи екстраполяції з урахуванням різниці в щільності заселення різних типів угідь, застосовувати способи математичний обробки, при яких встановлювалися б відхилення отриманих даних від фактичних.

Біологічні основи обліку.

Рухливість і потайливий спосіб життя тварин утрудняють їх спостереження, виявлення а, отже, й облік, який базується на виявленні самих тварин чи слідів їх перебування. У ряді випадків рухливість тварин виявляються сприятливою: тварини залишають відбитки лап та інші сліди, по яких можна провести облік. Особини деяких видів відгукуються на манок, виявляючи себе. Тварини мають запах, по якому їх виявляють собаки, а деякі концентруються в певних місцях, де їх можна порахувати. Багато тварин мешкають в помітних сховищах: норах, хатках, гніздах, по яких також можна провести облік.

Використання біологічних особливостей тварин, визначення способів і оптимального часу виявлення тварин складають біологічні основи проведення обліків тварин. Такими особливостями, що можуть бути використані для ідентифікації виду та обліку його чисельності є:

- візуальне спостереження за поведінкою та визначення чисельності і виду тварин;
- характер та кількість слідів перебування звірів чи птахів (наслідки тварин, форма та свіжість екскрементів, характер погризів, подряпин; нірна та гніздова діяльність тощо);
- акустична (звукова) комунікація тварин, її інтенсивність;
- запах тварин, за яким їх можуть виявити мисливські собаки;
- наявність характерних місць сезонних скупчень тварин або їх постійних переходів (перельотів), кочовок, міграцій;
- характер та інтенсивність попадання тварин до самоловів тощо.

Перший і основний із способів виявлення звірів і птахів – візуальне виявлення, тобто коли обліковець бачить тварину. Саме на цьому способі побудовані багато методів обліку більшості видів птахів і великих звірів. Візуально складно знайти дрібних звірків, які ведуть, як правило, сутінковий чи нічний спосіб життя. Для їх обліку найчастіше використовують сліди життєдіяльності. Найкраще помітні відбитки тварин на снігу, і облік по відбитках на снігу – другий з основних способів виявлення тварин.

На методі підрахунку куп дефекацій базується облік копитних, зайців, борової дичини, деяких хижаків. Так само застосовується облік чисельності тварин по норах, хаткам, гніздам та іншим сховищам тварин. Знайти тварин можна ще й по погризах, пороях, подряпинах на деревах, наявності волосся чи жмутів вовни, перам, пурхалищам тощо, однак

використовувати їх для обліків чисельності досить проблематично.

Для обліку дрібних хутрових звірків застосовують самолови (єдиний спосіб обліку крота і сліпака. При застосуванні інших технічних засобів (приладів нічного бачення, аерофотознімання, авіа- та автотранспорту тощо) біологічні основи виявлення тварин не змінюються.

Класифікація способів виявлення тварин, які використовуються при обліку, дуже умовна, тому що при одному методі обліку можливе застосування декількох способів. Класифікація виявлення тварин може мати вигляд:

- візуальне виявлення тварин;
- візуальне виявлення слідів життєдіяльності;
- виявлення на слух;
- виявлення за допомогою собак;
- виявлення за допомогою самоловів.

Оптимальний час проведення обліку так само відноситься до біологічних основ обліку. Найкращим часом вважається такий, коли тварини найбільш активні й виявляються найбільш повно.

При обліку тварини не завжди виявляються повністю тому наявні пропуски тварин. Причинами пропусків тварин є: маскування, затаювання, вони не відгукуються на манок, не залишають свіжих слідів тощо. В обліках тварин по відбитках на снігу існує проблема ідентифікації слідів. При підрахунку тварин по поселеннях й сховищах виникає проблема переходу від числа поселень або сховищах до числа тварин. Навіть при виборі найкращого сезону, часу, погодних умов ці пропуски не виключаються. В такому випадку прагнуть до стабілізації можливості пропусків, що веде до уточнення результатів обліку з використанням постійних коефіцієнтів пропуску.

Математичні основи обліку.

Щодо математичного обґрунтування проведення та обробки результатів польових облікових робіт необхідно розуміти, що ніякий метод обліку не забезпечує 100-відсоткової абсолютної точності.

Поділ методів обліку на *відносні* та *абсолютні* (суцільний облік та вибірковий) має дещо умовний характер (наприклад, зимовий маршрутний облік, який належить до групи відносних, шляхом математичної обробки даних надає можливість перейти від відносних показників до абсолютних). У результаті відносних обліків отримують відносні показники чисельності тварин, які придатні для порівняння по різних місцях обліку, роках, сезонах, періодах доби тощо. Приклади таких показників: число тваринних зустрінутих за день маршруту по угіддях, число слідів на одиницю довжини маршруту, середній обсяг видобутку одного мисливця за одиницю часу, середній час, який витрачає собака на пошук звіра тощо.

З іншого боку, неможливо провести абсолютно точний повний суцільний облік на всій території господарства, навіть за умови наявності відкритих та обмежених якимось чином територій (наприклад, вольєри). Якщо є можливість проведення одночасного прогону на всій площі або її аерофотозйомки, неминучі пропуски зачаївшихся тварин, їх повторні обліки, до того ж дуже складно проводити дешифрування на аерофотознімках тварин у очеретах, терниках або птахів, що пірнають, на відкритих акваторіях. Тому термін абсолютний не означає, що це абсолютно точний облік, а застосовується як антонім відносного обліку.

Подальший розподіл по математичних ознаках стосується тільки методів абсолютного обліку. Спочатку вони поділяються по способах одержання загальної чисельності тварин на території. Якщо територія охоплена обліком суцільно, то такий облік називає *суцільним* чи *поголовним*. Якщо облік проводиться на обмеженій площі (обліковій пробі), а потім отримані дані екстраполюються на значно великі території, то такий облік називається *вибірковим*.

Методи вибіркового обліку підрозділяються на групи по характеру пробної площі. Обліки на компактних пробних площах, сторони яких соразмірні одна з одною, називаються *обліками на пробних площах*. Якщо пробна площа витягнута уздовж маршруту, то її ширина в багато разів менша довжини і обліки на таких смугах (стрічках) називаються *стрічковими*.

В групі вибіркового обліку виділяють *комбіновані обліки*, в яких поєднуються два чи більше методи обліку чи способів збору облікового матеріалу. Комбіновані лінійні чи стрічкові та відносні обліки на маршрутах можна згрупувати в *маршрутні методи обліку*. Стрічкові обліки й обліки на пробних площах розрізняються за формою пробних площадок. Пробна площадка звичайно значно крупніша індивідуальної ділянки однієї особини чи ділянки добового переміщення. Це дає можливість враховувати одну й ту ж тварину багаторазово, виявляти її всіма доступними способами. Тому на площадці облік проводиться протягом досить тривалого періоду. Можливість повторного виявлення тварин, багаторазове обстеження площадки і виявлення тварин різними способами все це значно зменшує їх пропуски при обліку на площадках.

Стрічковий облік проводиться за принципом, що потрапить у стрічку, те і буде враховано. Це пов'язано з тим, що пробна стрічка значно вужча ніж ділянки добового переміщення особини, тому тварина могла потрапити в облікову стрічку чи не потрапити. *Повторення маршруту це вже інший облік.*

На площадках облік доцільніше проводити в ті сезони, коли тварини найменш рухливі, більш консервативно прив'язані до визначених ділянок мешкання, і коли знайти їх будь-якими способами легше й надійніше. В стрічкових обліках важливіше набрати якнайбільше зустрічей, і чим дисперснее, чим рівномірнее розміщені тварини, тим менше вплив випадковостей, тим облік буде достовірніше.

Зустрічі з тваринами і їх слідами - явища в певній мері випадкові і дискретні, отже, до даних обліків можуть застосовуватися правила математичної статистики. Однак при їх використанні варто пам'ятати, що статистичні методи не *уточнюють* облікових даних. Вони призначені для визначення статистичної (закономірної, систематичної) погрішності обліків, для встановлення меж точності результатів обліку, розрахунку гранично можливої статистичної помилки. Коли методика обліку невірна чи застосована не вірно, коли на результати обліку впливають помилки в розрахунках, пропуски тварин, помилки у визначенні розмірів площадок та пробних стрічок тощо, помилка обліку буде більше статистичної похибки. Щоб зменшити розмір помилки обліків потрібно добиватися зменшення статистичної похибки шляхом дотримання методики обліків, а також намагатися не допускати грубих помилок, які призводять до знецінення всіх облікових робіт.

Географічні основи обліку (територіальна екстраполяція вибіркового даних).

Кожен метод обліку тварин може застосовуватися лише в певних природних умовах. Наприклад, маршрутні обліки по відбиткам на снігу можливі в районах із суцільним, стійким пухким сніговим покривом. І безглузде застосування цих обліків на територіях де не буває стійкого снігового покриву, чи там де сніг сильно ущільнений, що значно збільшує пропуски слідів.

Для кожного методу обліку можна обмежити територію з географічними умовами, при яких застосуємо саме цей метод, а інші методи дають не достовірні дані.

Територіальне обмеження можливості і доцільності методів обліку, проблема районування території по найбільш прийнятних методах обліку складають лише одну невелику частину географічних основ. *Головний зміст цього аспекту полягає в проблемі територіальної екстраполяції облікових даних.*

Екстраполяція, чи перерозподіл отриманих показників чисельності тварин, проводиться на значно більшу територію ніж пробна площа. Площа, на яку проводиться екстраполяція, називається *ареною екстраполяції*.

Екстраполяція базується на принципі подібності. Подібність проби та арени екстраполяції виражається в щільності населення виду (чи отриманих відносних показниках). Така подоба може бути доступною в трьох випадках:

- коли тварини розміщені по території рівномірно;
- коли проб багато і вони розміщені по території рівномірно;
- коли проби охоплюють ділянки території з різною щільністю населення виду в тій же пропорції площ, яка існує на арені екстраполяції.

Раціональніше виконувати третю умову.

Існує багато проблем екстраполяції облікових даних, однак, за матеріалами багатьох перевірок методів екстраполяції можна зробити короткі висновки:

1. регіональний розподіл території для екстраполяції облікових даних повинен бути завжди, на будь-якій території, оскільки регіональні закономірності розміщення тварин існують скрізь, а покрити обліковою пробою різні частини території пропорційно їх площі вдається далеко не завжди;
2. чим менше й однорідніші регіональні арени екстраполяції, тим менші помилки;
3. природні регіональні арени екстраполяції дають більш точні результати, ніж такі ж по площі адміністративні регіони;
4. типологічні арени екстраполяції уточнюють результати обліку, якщо дрібні типологічні угруповання угідь покриваються пробою непропорційно;
5. у випадках, коли використання типологічних арен екстраполяції веде до уточнення обліків, не обов'язкова дрібна типологія: точність результатів різко зростає при використанні деяких типологічних відмінностей;
6. типологічні арени екстраполяції більш потрібні при разових обліках, при роботах протягом невеликого періоду часу;
7. все, що стосується типологічних арен екстраполяції, відноситься і до типологічних об'єднань дрібних ділянок території, що можуть мати територіальне угруповання тварин виду, який обліковується. При типологічному об'єднанні великих ділянок території (ландшафтів, районів) варто дотримуватися правил регіональних арен екстраполяції.

Біологічні, математичні і географічні основи обліків тварин складають *методичну сторону обліків*. Однак при проведенні облікових робіт необхідно мати на увазі ще й *організаційні сторони*. В залежності від умов організації всі обліки підрозділяються на групи.

Насамперед, виділяють обліки, проведені на великих територіях і обліки, проведені на обмежених територіях (у мисливських господарствах).

Обліки тварин підрозділяються також по об'єктах. Виділяють *повидові обліки*, при яких визначають чисельність одного конкретного виду. Обліки називаються *комплексними*, якщо визначається чисельність багатьох видів. Комплексні обліки кращі з погляду екстраполяції і доцільніші з позиції організації й економії облікових робіт.

В обліках часто застосовується транспорт. Виділяють *авіаобліки і наземні обліки* (з використанням наземних транспортних засобів, а так само піші (лижні)). Всі вищезгадані методи відносяться до *польових обліків*. Дослідження на обмежених територіях зазвичай базується тільки на застосуванні цих обліків. На великих територіях часто використовується метод анкетно-опитувального обліку.

Анкетне опитування засноване на використанні одного з двох підходів. По-перше, питання складаються так щоб одержати цифровий матеріал під визначений метод польових обліків. Даний підхід доцільно застосовувати для обліку рідких видів тварин. Другий підхід в анкетно-опитувальних обліках виявлення відносної чисельності чи відносної зміни чисельності тварин, який використовує бальну оцінку. Анкетно-опитувальні дані, як правило, збираються у великому обсязі, що дозволяє усереднити суб'єктивні зведення, в результаті чого нівелюються різні відхилення й облік набуває об'єктивний характер.

До організаційної сторони обліків відноситься також і проблема картографічного забезпечення облікових робіт, і це стосується не тільки проведення, а також і обробки отриманих даних польових і анкетно-опитувальних обліків.

Отже, з огляду методичних і організаційних сторін облікових робіт, методи і форми обліків можуть бути систематизовані по ряду ознак. Систематизація методів обліку може проводитися:

- по охопленій обліком території - обліки на великих площах і обліки на обмежених територіях;
- по об'єктах обліку - повидові й комплексні;

- по використанню транспортної техніки - авіаобліки і наземні обліки;
- по характеру проведення - польові й анкетно-опитувальні обліки;
- по способах екстраполяції облікових даних: поділ може вестися відповідно тим угіддям, на які поширюються дані (лісові, польові), загальну площу, по типах угідь, на обходи, господарства, ландшафти, урочища, природні райони тощо;
- по способах виявлення тварин: візуальне виявлення тварин, по слідах життєдіяльності, на слух, за допомогою собак, за допомогою самолетів;
- по характеру математичних параметрів обліків: методи відносного й абсолютного обліку (суцільні; вибіркові (стрічкові, на пробних площадках, комбіновані)).

Майже у всіх групах виділяються маршрутні й обліки на пробних площадках. Безпосередньо методик обліку стосуються лише підрозділи, викладені в останніх трьох пунктах. Інші аспекти систематизації стосуються в більшому ступені не методик, а способів організації обліків, у яких можуть застосовуватися різні методики. Способи екстраполяції і відповідні методики узяття проб, відносяться до методичних аспектів проведення обліків, однак, систематизувати їх досить складно через розмаїтість можливих способів.

Організаційно-правові засади обліку тварин у мисливському господарстві

Організація та проведення облікових робіт у мисливських господарствах регламентується наступними нормативними актами:

- **ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища»**, Розділ V *Спостереження, прогнозування, облік та інформування в галузі навколишнього природного середовища.*

Ст. 22. Моніторинг навколишнього природного середовища «... Спостереження за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, іншими спеціально уповноваженими державними органами, а також підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища. Зазначені підприємства, установи та організації зобов'язані безоплатно передавати відповідним державним органам аналітичні матеріали своїх спостережень.»

- **ЗУ «Про тваринний світ»**, Розділ V *Моніторинг, державний облік і державний кадастр тваринного світу*

Ст. 55. Моніторинг тваринного світу Моніторинг тваринного світу є складовою частиною моніторингу навколишнього природного середовища і здійснюється відповідно до ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища.

Ст. 56. Державний облік тварин та облік обсягів їх добування. Державний кадастр тваринного світу Для забезпечення охорони та організації раціонального використання тваринного світу ведуться державний облік тварин, облік обсягів їх добування, а також державний кадастр тваринного світу, який містить систематизовану сукупність відомостей про географічне розповсюдження видів (груп видів) тварин, їх чисельність і стан, характеристики середовища їх існування і сучасного господарського використання та інші необхідні дані.

Порядок ведення обліку тварин та обсягу їх добування встановлюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, за погодженням із центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері статистики, заінтересованими органами виконавчої влади та відповідними науковими установами.

Форма звітів про державний облік тварин та облік обсягів їх добування, порядок їх заповнення та періодичність подання затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері статистики, за поданням центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері лісового

та мисливського господарства, центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері рибного господарства, погодженим із центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Порядок ведення державного кадастру тваринного світу визначається Кабінетом Міністрів України.

– **Інструкція щодо застосування порядку встановлення лімітів використання диких тварин, віднесених до природних ресурсів загальнодержавного значення**

2. Порядок встановлення лімітів використання мисливських тварин

2.1. Науково обґрунтовані ліміти спеціального використання диких тварин (надалі – ліміти) затверджуються Мінприроди на кожний окремих вид тварин у цілому для Автономної Республіки Крим, областей, інших адміністративно-територіальних одиниць або окремих територій, мисливських господарств чи користувачів об'єктів тваринного світу.

2.2. Розробка проектів лімітів здійснюється *на підставі первинних матеріалів обліку чисельності (визначення запасів) диких тварин, що надаються користувачами разом з висновками представників органів виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій та територіальних органів Держлісагентства, в яких обов'язково вказуються умови та порядок проведення обліку і за яким методом.* При визначенні лімітів ураховуються: оптимальна чисельність мисливських тварин (з урахуванням їх статевого та вікового складу), при якій на певній території мисливського угіддя забезпечується їх нормальне існування без виснаження природних кормових ресурсів, загрози виникнення епізоотій, заподіяння значної шкоди лісовому, сільському та іншому господарству, а також без створення загрози життю та здоров'ю людини; дані аналізу лімітів за попередні роки; динаміка чисельності, біологічні та інші показники, що визначають відтворювальний потенціал конкретних популяцій тварин; епізоотичний стан мисливського господарства; матеріали мисливського впорядкування.

– **Інструкція з обліків чисельності основних видів мисливських тварин України.**

Отже, з метою достовірної інформації про стан мисливських ресурсів необхідно використовувати єдині методичні прийоми під час проведення облікових робіт.

Уніфікація обліків чисельності диких мисливських тварин є одним із суттєвих елементів практичного ведення мисливського господарства. Достовірне визначення чисельності основних видів дичини, а отже, об'ємів мисливських ресурсів у кожному мисливському господарстві, адміністративному та мисливському регіоні є підґрунтям ведення Державного Кадастру тваринного світу і сталого використання мисливської фауни. Для практики мисливствознавства дуже важливими є знання характеру динаміки чисельності популяцій і міграційних процесів, від яких залежить кількість і видова структура популяцій мисливських тварин. Реальна інформація про кількісні та якісні показники мисливського фонду у межах регіонів та про щосезонну їх динаміку надає можливість розробляти та здійснювати і мисливсько-господарські заходи, і заходи спрямовані на послаблення дії лімітуючих факторів.

Контрольні питання:

1. В чому полягає мета та завдання обліку мисливських тварин?
2. Що необхідно знати під час добору методу обліку?
3. В яких показниках можуть будити представлені облікові дані?
4. Дайте визначення поняттям «прямий» та «непрямий» обліки.

5. Що відноситься до біологічних основ обліку?
6. Як можна класифікувати способи спостереження тварин?
7. Що відноситься до математичних основ обліку?
8. Дайте визначенні поняттям «відносний» та «абсолютний» обліки.
9. Дайте визначенні поняттям «суцільні» та «вибіркові» обліки.
10. Що відноситься до географічних основ обліку?
11. Дайте визначенні поняттям екстраполяція та арена екстраполяції.
12. В чому полягає принцип подібності?
13. В чому полягають особливості анкетно-опитувального обліку?

