

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
НАУКОВО-ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том ІХ

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1961

16727

57
Н-34

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
НАУКОВО-ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том IX

16727

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1961

Б. В. М. С. А.

ЗООЛОГІЯ

**ПРИНЦИПИ СКЛАДАННЯ ПРОГРАМИ СТАЦІОНАРНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ ПО ФАУНІ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН
ВИСОКОГІР'Я КАРПАТ ***

М. І. Черкащенко, Ф. Й. Страутман

До цього часу вивчення тваринного світу західних областей України, в тому числі і Українських Карпат, базувалося в основному на фауністичних дослідженнях, які провадилися шляхом короткотривалих експедицій в різні сезони року лише в окремі пункти згаданої території. Наслідки цих досліджень використовувалися для з'ясування питань зоогеографії, систематики, морфології та окремих питань біології. Але таким шляхом не можна глибоко і всебічно висвітлити взаємовідносини організмів тварин з зовнішнім середовищем, вплив конкретних факторів середовища на життєдіяльність певних груп тваринного світу, особливості їх пристосування до умов життя та інші питання екології.

Найменш вивченими з цієї точки зору були представники тваринного світу, які населяють високогір'я Карпат.

Специфіка природних умов високогір'я, якою воно значно відрізняється від суміжних територій рівнин та інших вертикальних поясів гір, обумовлює і іншу динаміку протікання періодичних явищ в житті тварин, виключає можливість існування в цих суворих умовах багатьох представників рівнинної фауни і ставить в дуже скрутне становище ті окремі види, які проникають у високогір'я як у верхню межу їх поширення.

* В основу статті взято матеріал доповіді, прочитаної на пленарному засіданні конференції по вивченню фауни і флори Карпат і суміжних територій 4 липня 1960 р.

Для повнішого уявлення про відмінність кліматичних умов високогір'я і суміжних територій наведемо деякі показники елементів клімату полонини Пожижевської, розташованої на висоті 1410 м н. р. м., і с. Яремче, розташованого в долині р. Пруту на висоті 530 м н. р. м., за 60 км на північ від полонини.* Зіставлення даних метеорологічних спостережень в цих двох пунктах за 11 місяців (з липня 1959 р. по травень 1960 р.) показало, що середня температура повітря в районі с. Яремче становить 5,5°, на полонині Пожижевській — 2,1°С вище нуля. В окремі місяці різниця була ще більшою. Наприклад, в травні 1960 р. середня температура в с. Яремче становила 10,8°, а на Пожижевській — 5,1° вище нуля. В першій декаді травня різниця температур досягала 6,4°. Середньодобова температура 26 квітня становила 7,6°, 2 травня — 8,4° вище нуля.

Ми навели дані різниці температур квітня і травня, з яких видно істотну відмінність температурного режиму цих двох пунктів у весняний період, який для багатьох хребетних тварин є важливим періодом в їх життєдіяльності (пробудження, міграції, гніздування тощо). Температура обумовлює строки і характер протікання життєвих процесів організмів, відіграючи роль основного фактора в житті рослин і холоднокровних хребетних, а, наприклад, на птахів впливає через ці організми, які створюють для них сховища і є джерелом поживи.

Відомо, що і безпосередній вплив температури на організм птахів і ссавців відіграє істотну роль, незважаючи на наявність у них досконалого терморегулюючого механізму, який забезпечує до певних меж витривалість цих хребетних при коливаннях температури.

Значну різницю дають максимальні декадні температури повітря. Так, у другій декаді вересня 1959 р. у с. Яремче температура становила 22,5°, на Пожижевській — 12,3° вище нуля, а в другій декаді травня 1960 р. — відповідно 25,4° і 15,8°.

Ще більша різниця спостерігається в добових максимальних температурах: 13. IX 1959 р. в с. Яремче вона становила 22,5°, на полонині Пожижевській — 12,3° вище нуля, а 16. IX — відповідно 20,1°, 9,0°; 20. XI — 17,6°, 6,6°.

За одинадцять місяців спостережень 13. VII 1959 р. на Пожижевській полонині зареєстрована максимальна температура повітря 24,1°, а 12. VII 1959 р. в с. Яремче — 31,4° вище нуля.

На поверхні ґрунту максимальна температура в другій декаді липня в с. Яремче становила 52°, а на полонині — 48° вище нуля. Можна вважати, що різниця в температурах більш віддалених від полонини пунктів буде ще більшою, а протікання біологічних процесів у тварин цих місцевостей істотно відрізнятиметься як за тривалістю, так і за темпами.

Важливу роль в житті тваринних і рослинних організмів відіграють опади. Характер впливу опадів може бути різним, а сила

* Матеріали одержано нами з Львівської гідрометеообсерваторії.

впливу залежатиме від тривалості дії і від поєднання з іншими факторами — вітром, температурою тощо.

Опади, як кліматичний фактор, особливо впливають на хребетних тварин високогір'я як безпосередньо, так і через рослинність. Тривалі дощі заливають нори гризунів, викликаючи масові їх міграції, а часто і загибель. Дощі у вигляді злив змивають або затоплюють гнізда птахів на поверхні ґрунту, спричиняючи масову загибель кладок або пташенят. Відомі випадки загибелі дрібних тварин від граду, який особливо часто випадає у високогір'ї.

Тривалі і сильні дощі спричиняють намокання пір'я птахів, що призводить до значної втрати тепла і їх загибелі. Особливо негативно впливають великі і затяжні дощі на молодих птахів, які мають нещільне оперення і не вмюють знайти надійного притулку. Особливо часто гинуть внаслідок тривалих дощів і паводків промислові птахи і дрібні ссавці. Тривалі дощі згубно впливають на комах, викликають голод в комаходних птахів та деяких ссавців (рукокрилі).

Отже, раптові і затяжні дощі здебільшого впливають на тварин негативно і часто обумовлюють їх чисельність в тій чи іншій місцевості.

Не менш важливе значення для тваринних організмів мають опади в холодну пору року.

Про значення опадів для тварин високогір'я свідчать такі дані.

За 11 місяців спостережень на Пожижевській полонині було 109 днів з дощами, у с. Яремче — 128 днів, але сума опадів у вигляді дощу на полонині становить 624,3 мм, у с. Яремче — 585,4 мм. Найбільша місячна кількість опадів зареєстрована в серпні місяці. На полонині вона становила 173,4 мм, у с. Яремче — 167,4 мм. Найбільша кількість днів з дощами була у липні (17 днів), серпні і травні (по 19 днів).

Місячні мінімуми опадів припадають на жовтень. На полонині вони становили 36,6 мм, у с. Яремче — 13,5 мм. Найменша кількість днів з опадами була також у жовтні місяці: на полонині — 10, у с. Яремче — 8 днів.

Для високогір'я характерне різке збільшення кількості днів з туманами. Внаслідок густих і тривалих туманів, які часто спостерігаються в гірських місцевостях, значно зменшується видимість, тому уповільнюються міграції тварин (особливо птахів), затруднюється відшукування поживи та захист від ворогів.

За 11 місяців спостережень на Пожижевській полонині було 102 дні з туманами, у с. Яремче — 54 дні. Таким чином, на цій ділянці високогір'я для третини всіх днів року характерні тумани, в той час як для с. Яремче дні з туманами становлять 16%, тобто бувають один раз на 6 днів. Найбільша кількість днів з туманами на полонині була у травні (17 днів) і в квітні (13 днів).

Ці дані свідчать про значну відмінність клімату у високогір'ї і на суміжних територіях, розміщених на нижчих поясах та

на рівнинах. Проте даних про конкретний вплив тих чи інших кліматичних факторів на тваринний світ високогір'я у нас ще дуже мало, тому для з'ясування специфіки впливу комплексу своєрідних факторів середовища на організм тварин, а також для з'ясування впливу окремих факторів і реагування на них представників різних систематичних груп тваринного світу необхідне проведення круглорічних стаціонарних досліджень та експериментів у природі із застосуванням сучасних приладів та апаратури.

Такі дослідження треба провадити на різних висотах, в різних експозиціях, на площах з різною крутістю схилів, враховуючи структуру, хімічний склад ґрунтів, гідрологію, аерацію та едафічні фактори.

Проведення цих дослідів та експериментів необхідно здійснювати в різних рослинних асоціаціях, з врахуванням пануючих і другорядних рослинних компонентів цих угруповань, з якими представники тваринного світу знаходяться в певних зв'язках. Наприклад, вивчення живлення мишовидних гризунів на полонинах Карпат показало, що в їх раціоні переважають найцінніші кормові рослини (злакові і бобові) і слабо поїдаються малоцінні рослини, такі як біловусники тощо. Таким чином, при значній чисельності мишовидних гризунів можуть помітно зменшуватись кормові ресурси полонин для свійських і диких промислових тварин.

Використання високогірних пасовищ як кормової бази для відгінного скотарства обумовлює періодичне проникання в природний складний біоценоз високогір'я нових компонентів — домашніх тварин, які входять в контакт з рослинними і тваринними елементами цього біоценозу, викликаючи в ньому певні зміни. Домашні тварини не тільки поїдають кормові рослини, а значну частину їх витоптують, ущільнюють ґрунт, внаслідок чого нерівномірно угноюються окремі ділянки полонин, на яких з'являються зарослі щавельників, кропиви і інші малоцінні рослини. Домашні тварини відіграють роль і в поширенні насіння бур'янів.

При вивченні екології і біології амфібій і рептилій високогір'я Карпат поряд із з'ясуванням видового складу необхідно врахувати їх вертикальне поширення залежно від мезо- та мікрокліматичних і ґрунтових факторів, а також характеру рослинних угруповань.

Дані, одержані внаслідок вивчення кліматичного та ґрунтового режиму полонин протягом року, можуть бути фоном для з'ясування особливостей протікання біологічних явищ в житті цих тварин.

При вивченні сезонної динаміки протікання життєвих процесів у амфібій і рептилій зосереджується увага на з'ясуванні впливу кліматичних факторів на строки і характер періодичних явищ в житті цих тварин (пробудження, живлення, біологія розмноження, линяння, сплячка тощо)*.

* Відомо, наприклад, що у високогір'ї пробудження цих тварин відбувається на два-три тижні пізніше, ніж на рівнинах, але біологічні процеси у високогір'ї відбуваються активніше.

Утримання піддослідних тварин у вольєрах, клітках і терапіумах на полонинах дасть можливість контролювати і перевіряти спостереження над тваринами в їх природних умовах. Особливо цікавими і науково цінними матеріалами можуть бути дослідження активності окремих видів цих груп тварин протягом доби та характеру реагування їх на мінливі фактори середовища.

Вивчення сезонного режиму харчування та значення цих тварин як поживи для інших компонентів біоценозу дасть можливість з'ясувати ступінь їх користі або шкідливості діяльності в конкретному біотопі.

Відомо, що вивчення живлення тварин є однією з важливих проблем екології, тому необхідно звернути увагу на ці питання при дослідженні тваринного світу високогір'я.

Спостереження в природі та вивчення зібраного матеріалу повинні поєднуватися з експериментом і точним аналізом складу поживи.

Живлення земноводних і плазунів вивчають головним чином на основі аналізу вмісту шлунків. Ступінь корисності представників цих класів, як і інших хребетних, можна визначити за формулою Красавцева (1935):

$$V = \frac{n-u}{t},$$

де V — коефіцієнт корисності, n — кількість з'їдених шкідливих тварин, u — кількість з'їдених корисних тварин, t — загальна кількість шкідливих, корисних і нейтральних тварин.

Зрозуміло, що висновки про корисність чи шкідливість того чи іншого виду хребетних можна робити лише при наявності масового матеріалу, зібраного в різні сезони року і в різних біотопах.

При вивченні живлення тварин необхідно з'ясувати, наскільки велика різноманітність поживи, без якої тварина не може нормально існувати, та яка ступінь її харчової спеціалізації (еври- і стенофагія). Одержання таких даних дасть можливість повніше з'ясувати екологічні вимоги того чи іншого виду і оцінити ступінь пристосованості організмів до коливання екологічних умов, а цей матеріал необхідний для розробки методики прогнозів чисельності як шкідливих, так і корисних видів.

Одночасно з проведенням біологічних спостережень за добовою та сезонною активністю тварин, способами добування ними поживи, розміром кормових ділянок збирають матеріал про якісний і кількісний склад поживи, час живлення тощо.

Особливу увагу необхідно зосередити на дослідженнях за тваринами в найкритичніші періоди їх життя (осінь, зима, рання весна, надмірні дощі влітку, спека та інші несприятливі кліматичні умови).

Важливим питанням екології є також вивчення трофоценотичних зв'язків у біоценозах. Ці зв'язки виникають між тваринами і рослинами, між самими тваринами в межах одного або кількох видів. В більшості випадків вони носять характер міжвидової кон-

курентції, рідше — взаємно сприятливі. Наприклад, зв'язки через поживу між дятлами і синицями, між шишкарями і білками.

Детальне вивчення трофоценотичних зв'язків дасть можливість встановити структуру біоценозу та роль в ньому окремих компонентів.

В силу специфічних особливостей екології птахів, різко вираженої сезонності їх перебування в даній місцевості програму екологічних досліджень над ними доцільно будувати по окремих сезонах року або враховувати особливості їх біологічних процесів (розмноження, линяння, міграції тощо).

Більшість птахів є тимчасовими мешканцями високогір'я, де вони перебувають лише у весняно-літній та осінній періоди. Незначна кількість з'являється лише на зиму, утворюючи разом з осілими формами зимовий аспект авіафауни високогір'я. Наприклад, в Радянських Карпатах зареєстровано 180 видів осілих зимуючих, гніздуючих, залітних і пролітних птахів. Причому осілі і зимуючі птахи становлять 33% загальної кількості видів.

Ми вважаємо, що вивчення екології птахів по сезонах року повинно включати, головним чином, такі питання:

а) відліт зимуючих птахів (метеорологічні умови періоду відльоту, характер, строки, час відльоту). Матеріал необхідно збирати, головним чином, шляхом візуальних спостережень;

б) приліт і проліт птахів, послідовність прильоту різних видів, час, характер і порядок прильоту залежно від кліматичних факторів; зв'язок прильоту з іншими фенологічними явищами, поведінка прилітних птахів у перші дні, зміна стацій осілими видами, розміщення по стаціях тощо; строки прольоту, висота, напрямок, швидкість і характер прольоту; метеорологічні умови прольоту; зупинки на прольоті та їх причини; поява залітних видів, причини зальоту. Ці питання також вивчають шляхом візуальних спостережень на стаціонарі.

Важливе значення мають: дослідження місцевих міграцій; визначення віддалі проникнення птахів на полонини від верхньої межі лісу; концентрація і утворення зграй в осінній період на межі лісу і полонин, а також сезонна динаміка чисельності птахів високогір'я;

в) при вивченні розмноження птахів найбільше значення мають безпосередні спостереження в природі над окремими гніздами — поодинокими і в колоніях — або по ділянках в окремих біотопах. Зібраний матеріал дасть можливість з'ясувати індивідуальну екологічну мінливість в зв'язку з умовами існування.

Для з'ясування коливання чисельності необхідно провадити кількісний облік. Особливо важливе значення в цьому відношенні мають види, які відіграють істотну роль в сільському, лісовому та мисливському господарствах, а також в епідеміології. В зв'язку з цим необхідно одночасно паралельно вивчати екологію розмноження і динаміку чисельності окремих видів або екологічних груп птахів та вплив на них метеорологічних факторів, паразитарних та інфекційних захворювань, а в умовах культурного ландшафту — вплив господарської діяльності людини.

При з'ясуванні строків розмноження птахів, крім безпосередніх спостережень, можна використати і дані дослідження стану розвитку статевих залоз, останні, як відомо, зазнають значних змін у розвитку, розмірі і вазі в різні періоди року. У самців сім'яники зважують і роблять проміри, в окремих випадках для вивчення тривалості статевої активності, наявності повторних кладок необхідно збирати і певним чином фіксувати сім'яники і яєчники з наступною гістологічною обробкою з метою з'ясування характеру протікання спермо- та овогенезу птахів високогір'я. Стан яєчників визначають зважуванням найбільшого яйця або оцінюють балами за методом Полікарпової (1941).

Заслуговує на увагу вивчення динаміки розвитку або формування статевих залоз птахів високогір'я, для яких характерні значні коливання чисельності в роки з різними кормовими і метеорологічними умовами. Не менше значення для вивчення екології розмноження птахів мають такі питання, як особливості розподілу на гніздових стаціях, їх характер, межі вертикального поширення, захисні умови стацій, їх відмінність в різних поясах, густота заселення в різних біотопах тощо. Для з'ясування динаміки популяцій птахів високогір'я необхідно встановити чисельне співвідношення статей шляхом спостережень в різні сезони року, а також використавши для цієї мети дані спостережень на токовищах. При дослідженні токування необхідно з'ясувати його залежність від екологічних умов, температури, вітру, опадів та освітлення.

Будування гнізд, насиджування, кількість кладок, строки насиджування та виплоди вивчаються як шляхом безпосередніх спостережень в природних умовах і вольєрах, так і застосуванням термоелектричної методики досліджень. Для повного вивчення екологічних особливостей розмноження птахів необхідно також вивчити тривалість, інтенсивність та склад їжі при вигодовуванні пташенят загальновідомими методами, а також визначити розміри кормової території та участь у вигодовуванні самця і самки. Необхідно також встановити причини негніздування статевозрілих птахів.

Для з'ясування чисельності популяцій важливе значення мають дані виплоду та загибелі пташенят (в %) при різних коливаннях кліматичних факторів. Необхідно також з'ясувати дату, час вильоту пташенят і міграції виводків (вертикальні, сезонні і добові міграції). Регулярність добової появи птахів на високогір'ї, які населяють нижні пояси гір, вивчають безпосередніми спостереженнями та масовим міченням і кільцюванням їх.

Важливим фізіологічним етапом в житті птахів є періодична зміна покриву, або линяння. Відомо, що процес линяння птахів характеризується фізіологічними змінами організму. Під час линяння підвищується білковий обмін, збільшується потреба у вітамінах і мінеральних речовинах, підвищується збудливість, спостерігається виснаження організму. Істотно впливають на процес линяння кормові умови, температура і освітлення. Встановлено, що при скороченні світлового дня швидкість процесу линяння значно збільшується і відбувається активніше. Цим, мабуть, можна

пояснити той факт, що у птахів високогір'я всі фізіологічні процеси, в тому числі і линяння, відбуваються активніше, ніж у птахів, які населяють рівнинні території.

Як було сказано вище, птахи під час линяння стають особливо чутливими до зміни кліматичних факторів середовища, тому при дослідженні біології птахів високогір'я необхідно вивчити закономірності процесу линяння, визначити кількість линянь, строки, темпи і порядок зміни пера, а також вивчити місця перебувань птахів під час линяння і тривалість цього періоду. Всебічне вивчення процесу линяння обумовлюється і тим, що цей період в житті птахів мало вивчений взагалі і особливо у птахів високогір'я.

Зимовий період в житті більшості тварин є найкритичнішим, найнесприятливішим періодом порівняно з іншими сезонами року. Особливо це стосується хребетних тварин, які населяють високогір'я. Снігопади, великі вітри і морози примушують тварин мігрувати з високогір'я в нижні пояси гір або на рівнини, де вони знаходять захист і сприятливі умови для здобування поживи. Здобування поживи і пересування птахів та деяких ссавців значно утруднюється в зв'язку з наявністю у високогір'ї снігового покриву. Згубно впливає на птахів ожеледь, яка позбавляє їх можливості здобувати необхідну поживу та утруднює пересування по гілках дерев. Мокрий сніг, подібно до сильних дощів, теж негативно впливає на птахів, викликаючи надмірне намокання оперення, швидке охолодження тіла, і нерідко стає причиною їх загибелі. Лише для окремих видів птахів товстий і нещільний сніговий покрив може бути корисним як місце ночівлі, захищаючи їх від сильних вітрів і морозу. Але відомо, що при чергуванні відлиг і морозів це на перший погляд надійне сховище для птахів може стати їх місцем загибелі при утворенні міцної льодяної плівки на поверхні снігу. На полонині Пожижевській перший сніг випав 29. IX 1959 р., тобто на 49 днів раніше, ніж в районі с. Яремче, а останній снігопад на цій полонині відмічено 15. V 1960 р., тобто на 39 днів пізніше, ніж у с. Яремче. Руйнування стійкого снігового покриву на полонині почалось 13. IV 1960 р., або на два (!) місяці пізніше, ніж на суміжних рівнинних територіях. За 11 місяців спостережень на полонині відмічено 112 днів з випаданням снігу, а в с. Яремче — лише 59 днів. Найбільша кількість днів з снігопадами була в січні і становила на полонині 23 дні, а в с. Яремче — 16 днів, у грудні — відповідно 19 і 9 днів, у лютому — 12 і 11, в квітні — 19 і 7 днів.

За холодний період року (листопад—березень) на Пожижевській полонині випало 497 мм опадів, а в с. Яремче — лише 180 мм. Отже, на полонині в холодні місяці випало опадів майже в три рази більше, ніж в с. Яремче. Характерно, що зимові опади на Пожижевській полонині становлять 44% від суми опадів за 11 місяців, а в с. Яремче — лише 23%, тобто майже в два рази менше. Максимальна висота снігового покриву (16 см) в районі с. Яремче відмічена в січні місяці, в той час як на полонині, при проведенні

снігозіймок, висота снігового покриву в січні становила 30—42 см, в лютому — 40—45 см, в березні — 15—33 см і в квітні — близько 18 см.

Для полонини характерна також наявність підвищених швидкостей вітру. Максимальна сила вітру зареєстрована: в жовтні — 40 м/сек, в грудні — 34 м/сек, в січні — 32 м/сек, в лютому — 28 м/сек, в березні — 22 м/сек і в квітні — 16 м/сек, тоді як максимальна сила вітру, відмічена в с. Яремче в жовтні і в лютому, становила в ці місяці лише 20 м/сек.

В обох пунктах пануючими були південно-західні вітри; лише в лютому і березні в районі с. Яремче переважав вітер північно-східного напрямку. Як ми уже згадували, у високогір'ї днів з туманами значно більше, ніж на суміжних територіях. Особливо багато днів з туманами буває в холодну пору року. Так, в листопаді, грудні і березні на полонині зареєстровано по 11 днів з туманами, а в січні — 13 днів.

За 11 місяців мінімальна температура повітря спостерігалась 4. II 1960 р. і становила на Пожижевській полонині 24°, а в с. Яремче — 22° нижче нуля. Мінімальна температура на поверхні ґрунту відмічена у першій декаді лютого і становила на Пожижевській полонині 29° нижче нуля, в с. Яремче мінімальна температура на поверхні ґрунту відмічена у другій декаді січня 1960 р. і становила 30° нижче нуля.

З наведених даних видно, що кліматичні умови високогір'я істотно відрізняються від суміжних територій, розміщених в нижніх поясах гір. Особливо помітна різниця кліматичних умов у холодні місяці. Оподи, температура, сила вітру зумовлюють можливість перебування лише окремих видів тварин в даній місцевості в той чи інший період року.

Вивчення впливу окремих факторів на мешканців високогір'я, а також впливу комплексу факторів на тваринний і рослинний світ цих місцевостей повинно зайняти одне з важливих місць в програмі стаціонарних досліджень хребетних тварин високогір'я Карпат.

В програму наукових досліджень необхідно також включити питання узагальнюючого характеру, такі як вивчення ролі птахів у ландшафтах високогір'я Карпат (винищування шкідливих комах і мишовидних гризунів, поширення насіння трав'янистих і чагарничкових рослин тощо).

Живлення птахів вивчають шляхом безпосередніх спостережень та аналізу вмісту шлунка, вола, погадок, залишків поживи і проведення експериментів у лабораторних умовах.

Значний ефект у вивченні режиму харчування (при вигодовуванні пташенят) дає використання штучного пташеняти, а також відбирання поживи у пташенят з перев'язаними стравоходами. У хижих птахів, які поживу пташенят кидають у гніздо, склад і кількість принесеної їжі можна встановити безпосередніми спостереженнями біля гнізда; цього досягають одяганням маски на голову пташеняти і, таким чином, не дають йому можливості з'їсти

поживу до обстеження. Після аналізу поживи птахів ступінь їх корисності чи шкоди визначається за уже згаданою формулою.

Для повної еколого-біологічної характеристики ссавців високогір'я необхідно розв'язати такі питання:

а) закономірності поширення і розміщення ссавців по стаціях;
б) з'ясування кількісного та якісного складу ссавців у різних асоціаціях та на різних експозиціях в зв'язку з мікрокліматичними, ґрунтовими та кормовими умовами;

в) вивчення характеру і напрямку міграцій шляхом масового мічення звірків у різних ландшафтах;

г) з'ясування характеру добової і сезонної активності ссавців високогір'я шляхом контролювання у вольєрах за допомогою самописних приладів;

д) аналіз динаміки структури популяцій дрібних ссавців по асоціаціях на різних висотах протягом року, а також вплив кліматичних, едафічних і біологічних факторів на чисельність ссавців і причини, що викликають їх масове розмноження і загибель;

е) вивчення плодючості ссавців у польових і експериментальних умовах, впливу різних факторів зовнішнього середовища на виживання і плодючості ссавців (у вольєрах і садках, на різних експозиціях, а також в польових і в лабораторних умовах).

Для з'ясування впливу специфічних факторів середовища високогір'я на організм ссавців необхідно також дослідити морфологічні і фізіологічні особливості гірських популяцій ссавців у зв'язку з специфікою умов існування (розміри, вага, скелет, склад крові, густина хутра, формені елементи крові). Живлення ссавців вивчають шляхом застосування найрізноманітніших методів. Поряд з вивченням вмісту шлунку, кишечника, зацічних мішків аналізують обліскі погризок на місцях жировок, вивчають живлення по слідах тощо. Безпосередні спостереження за тваринами в природі та постановка дослідів в лабораторії доповнюють збір матеріалів про живлення ссавців.

Застосування тих чи інших методів при вивченні живлення буде залежати від групи ссавців, від сезону та від завдання, яке ставить перед собою дослідник.

При вивченні живлення ссавців необхідно вивчити мінеральне живлення, про значення якого ми ще дуже мало знаємо, визначивши його роль в житті окремих видів ссавців та значення водопоїв для окремих груп тварин.

Важливого значення в програмі стаціонарних досліджень набувають питання сезонної динаміки живлення ссавців на різних висотах, в різних рослинних асоціаціях та їх впливу на кормову продуктивність пасовищ.

Вивчення впливу ссавців на рослинні асоціації повинно в основному включати такі питання:

а) визначення видового складу рослин, що входять в кормовий раціон тварини, шляхом аналізу вмісту шлунка, залишків поживи, погризи та інші види пошкоджень;

б) визначення розмірів або об'єму рослинної їжі, з'їденої твариною за певний проміжок часу, шляхом зважування вмісту шлунків та спостережень в природних і лабораторних умовах;

в) облік з'їдених рослин на пробних площах;

г) вивчення запасів рослинної їжі на полонинах;

д) вирахування втрат від тварин залежно від їх чисельності і урожайності рослин.

Результатом досліджень, крім теоретичних висновків і узагальнень, повинні бути пропозиції по розробці заходів, спрямованих на скорочення чисельності шкідливих видів та збагачення субальпійського пояса Карпат корисними і цінними видами.

Особливої уваги заслуговує також питання про вплив випасу домашніх тварин (корів, овець, коней) на природні біоценози високогір'я, а також визначення ефективності загибної системи випасу шляхом безпосереднього спостереження на полонинах.

На всі ці питання повинні відповісти вчені біологи при стаціонарному вивченні фауни хребетних високогір'я.

Викладена нами програма стаціонарних досліджень фауни наземних хребетних тварин Карпат може бути лише основою і звичайно не претендує на повне охоплення питань екології та біології названої групи тварин. Ця програма не вичерпує також і методів та способів досліджень, які безумовно будуть відрізнятися залежно від місця і характеру досліджень.

Але враховуючи назрілу необхідність єдиного підходу багатьох вчених до проведення експериментальних і стаціонарних досліджень в природі, ми сподіваємось, що наші пропозиції будуть покладені в основу розробки загальних принципів і загальної методики вивчення тваринного світу Карпат як радянськими вченими, так і вченими країн народної демократії.

Однією з важливих умов організації досліджень фауни Карпат по спільному плану є створення ряду біологічних стаціонарів по типу стаціонарів або біологічних станцій АН УРСР, Львівського і Ужгородського університетів та стаціонарів, розміщених в різних районах Татр. Ми вважаємо, що буде доцільним створити координаційну комісію з представників різних країн, які б внесли корективи і уточнення в запропоновану програму з метою дальшої її популяризації та використання при наступних спільних дослідженнях тваринного світу гірської країни Карпат радянськими вченими та вченими країн народної демократії.

ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ СТАЦИОНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ВЫСОКОГОРЬЯ КАРПАТ

Н. И. Черкащенко, Ф. И. Страутман

Резюме

В статье предлагается примерная программа стационарных исследований фауны позвоночных животных высокогорья Карпат. По каждой группе позвоночных животных авторы приводят объем

и методику стационарного изучения экологии и биологии с соответствующим обоснованием необходимости исследований.

В работе дана краткая сравнительная характеристика элементов климата полонины Пожижевской (1410 м н. у. м.) и района с. Яремче (530 м н. у. м.).

Авторы предлагают координировать усилия советских ученых и ученых стран народной демократии, территориально связанных с Карпатами, для широкого стационарного исследования позвоночных животных высокогорья по общей программе и единой методике изучения.

ЗМІСТ

Палеозоологія

П. П. Балабай, Гетеростраки верхнього силуру Поділля	3
С. І. Пастернак, Фауна крейдових відкладів району Рахова, Закарпатської області	12
В. Т. Левицький, Денталіди крейдових відкладів Волино-Подільської плити	24
Л. М. Кудрін, Про знахідку кісток мамонта в околицях Львова	29
С. І. Пастернак і С. П. Коцюбинський, Крейдові відклади Волино-Подільської плити і можливості їх використання в будівельній промисловості	31

Зоологія

В. І. Здун, Личинки трематод наземних молюсків західних областей України	35
В. І. Здун, Матеріали до фауни комах-шкідників фруктових дерев західної Волині	45
І. К. Загайкевич, Матеріали до вивчення жуків-вусачів (Coleoptera, Scambucidae) України	52
М. П. Рудишин, О. М. Білоконь, Матеріали до фауни гамазових кліщів комахоїдних і гризунів верхів'я басейну Дністра	61
М. І. Черкащенко, Матеріали про зараженість ектопаразитами птахів долини верхньої течії Дністра	69
Л. К. Опалатенко, До методики дослідження дихання у риби	76
М. П. Рудишин, Розміщення мишовидних гризунів у рослинних асоціаціях Боржавських полонин і Чорногори	80
М. І. Черкащенко, Ф. І. Страутман, Принципи складання програми стаціонарних досліджень по фауні хребтних тварин високогір'я Карпат	92

Ботаніка

К. А. Малиновський, Геоботанічна характеристика південно-західної частини Чорногірського хребта	104
І. В. Вайнагій, Плодоношення деяких видів трав'янистих рослин в різних гірських поясах Українських Карпат	121
Г. Я. Єрмаченко, Матеріали до динаміки наростання зеленої маси і отавності щучників Чорногори	129
К. О. Улична, Рід <i>Dicranella</i> бріофлори УРСР	140
В. М. Мельничук, <i>Vuxbaumia aphylla</i> Hedw. в околицях Львова	154