

УДК [597.6+598.1] (234.421.1)

## БАТРАХО– ТА ГЕРПЕТОФАУНА РУНСЬКОГО ПІДРАЙОНУ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Ф. Ф. Куртяк, Л. В. Крулько

**Батрахо- та герпетофауна Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат.** — Ф. Ф. Куртяк, Л. В. Крулько. — Показано, що антропогенний пресинг поряд із природними змінами умов існування на теренах дослідження призвели до докорінних змін в угрупованнях амфібій та рептилій регіону. На фоні збільшення видового різноманіття, індексу домінування у 1,14 та 1,67 разів відповідно, та зменшення вирівняності у 1,68 рази, відбувається повна заміна домінантів та субдомінантів.

**Ключові слова:** батрахофауна, герпетофауна, Українські Карпати, видове багатство, угруповання.

**Адреса:** Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 54, м. Ужгород, 88000, Україна;  
e-mail: kurtyak@mail.ru

**Amphibians and Reptilians of the Ukrainian Carpathians.** — F. F. Kurtyak, L. V. Krul'ko. — Is shown, that influence of economic activity together with changes of climatic conditions reduce in changes in communities of amphibians and reptilians. First of all it is replacement of dominating sorts.

**Key words:** Amphibians, Reptilians, Ukrainian Carpathians, community

**Address:** Uzhhorod National University, 54, Voloshyn Str., Uzhhorod, 88000, Ukraine; e-mail: kurtyak@mail.ru

### Вступ

Амфібії та рептилії Українських Карпат, будучи доволі звичайними та широко поширеними, не могли не привернути до себе увагу з боку натуралістів. Відмітимо, що за видовим багатством земноводні Українських Карпат складають близько 0,37–0,83 % [1, 6] від світової батрахофауни, 31,15 % — Європи [18] та, за оцінками М. М. Щербака, М. І. Щербаня 50% [17], а за нашими даними 46,34 % — колишнього СРСР [6]. Плазуни Українських Карпат по числу видів складають близько 0,15–0,22 % [1, 3, 16] загального видового багатства світової герпетофауни, 8,13% — Європи [18] та 6,94% — колишнього СРСР [1].

Наразі є відомості про склад фауни, біологічні особливості та поширення земноводних та плазунів в Українських Карпатах [6, 16, 17]. Дані про зміни чисельності представників батрахо- та герпетофауни Українських Карпат обмежені вивченням окремих видів [2, 4, 7, 11] чи стосуються певної фізико-географічної області [8, 13, 14, 17]. Відомості щодо сучасного стану популяцій більшості видів земноводних та плазунів Гірськокарпатського округу відсутні. Враховуючи існуючі повідомлення про негативні наслідки антропогенного пресингу на фауну, на нашу думку, є потреба у ґрунтовному дослідженні спровокованих діяльністю людини змін. На значне зменшення чисельності як рідкісних так і звичайних видів земноводних досліджуваного регіону у зв'язку з господарською діяльністю людини вказує С. Н. Заброта [4]. Ним, на початку червня 1986 року у Комсомольському

озері (Південно-західний мегасхил г. Рівна) не зареєстровано жодного екземпляру хвостатих амфібій. Автором вказується, що в минулому (70–80 рр) чисельність земноводних на даній території була достатньо високою. Відмічається також масова загибель риби в озері та загалом непридатність його для життя та розмноження амфібій (вода має молочний відтінок, прозорість нульова, на поверхні багато бульбашок, на ділянках ґрунту де випарилась вода присутня коричнево-фіолетова плівка). Однак С. Н. Заброта [4] відзначає, що на відстані 50–200 м від озера земноводних можна було спостерігати в будь-якому придатному сховищі [4]. Більшість робіт фауністичного спрямування містять дані по чисельності та видовому багатству досліджуваних класів, що дозволяє використати наведені матеріали для порівняння з сучасним станом та, за умови підрахунку таксономічного та видового різноманіття, може бути цінним матеріалом для з'ясування вектору дії антропогенного пресингу на популяції земноводних та плазунів. Аналіз перетворень видового та таксономічного різноманіття амфібій та рептилій у часі може дати відповіді на питання пов'язані зі змінами стійкості та стабільності біосисем, що прямопропорційно залежать від їх складності та різноманіття [12: 27 с.]. У зв'язку з наведеним, метою роботи є вивчення поширення, чисельності, видового багатства та різноманіття амфібій та рептилій Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат та їх коливань у часі.

## Матеріал та методики дослідження

Матеріалом для повідомлення слугували результати польових досліджень, кількісних, якісних обліків та аналіз літературних джерел по батрахо- та герпетофауні регіону дослідження. Збір та обліки тварин здійснювали за уніфікованими методиками [5], використовуючи маршрутний метод з перерахунком отриманих результатів обліку на 100 м маршруту та площадковий метод обліку. Окремо в якості матеріалу дослідження використані всі доступні нам літературні джерела, що дають можливість підрахувати за наведеними в них оригінальними даними різноманіття земноводних та плазунів Українських Карпат. При оцінці таксономічного різноманіття використовували індекс Шенона-Уївера розрахований для п'яти таксономічних рангів згідно із формулою:  $H' = - \sum p_i \log(p_i)$ , де  $p_i$  – частка таксонів відповідного ( $i$ -го) рангу відносно суми всіх таксонів [12].

В роботі ми користувалися фізико-географічним районуванням регіону за яким в Українських Карпатах виділено 3 ландшафтних округи, 11 областей, 22 райони і 166 підрайонів [9]. Досліджувана територія відповідно відноситься до Рунського підрайону, району Полонинського хребта, Високогірно-полонинської області, Гірськокарпатського округу [9: с. 20].

## Результати дослідження

Батрахофауна Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат нараховує шість видів п'яти родів, що представляють чотири родини, зокрема три види хвостатих та три види безхвостих земноводних. Герпетофауна досліджуваного регіону включає три види двох родів, що представляють дві родини та належать до двох рядів (Табл. 1). Найбагатшим за числом видів є тритони, та ящірки, інші роди включають по одному виду. Загалом список амфібій та рептилій Рунського підрайону Полонинського хребта включає, за нашими даними, 3 види (20%), що занесені до Червоної книги України [15], за відомостями 30-ти річної давності — 4 (26,7%). Найбільша кількість видів, що знаходяться під охороною належать до родів *Triturus Rafinesque*, 1815 — 2 (100%) та *Salamandra Laurenti*, 1768 — 1 (100%). Відмітимо, що індекс багатства фауни 30 років тому становив 3,33, а наразі маємо значення рівне 3,00.

Поширення видів в межах регіону нерівномірне, значною мірою приурочене до більш-менш строго визначених для кожного таксону біотопів.

Родина Саламандроподібні —  
*Salamandridae Goldfuss*, 1820

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат двома родами та 4 (3?) видами, 3 з яких занесені до Червоної книги України [15], що складає 57,14% (42,85%?) від видового багатства родини в межах Українських Карпат.

Саламандра плямиста —  
*Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758).

Особини даного виду виявлені в поясі букових лісів на дорозі від с. Лумшори до оз. Комсомольського, серед лісу на висоті 570 м (12.05.2005) чисельність – 0,05 особин на 100 м маршруту. За даними на 10.05.1972 року кількість саламандри на дорозі до полонини Руни складала 3,5 особин на 100 м маршруту [17]. Вид в регіоні зустрічається зрідка, переважно навесні. Чисельність незначна та має тенденцію до зменшення.

Тритон карпатський — *Triturus (Palaeotriton) montandoni* (Boulenger, 1880).

Виявлений в біляводних ландшафтах, як із чистими так і зарослими берегами. Чисельність тритона карпатського в прибережній зоні Комсомольського озера (840 м над р. м.) у вільній від рослинності частині складає від 0,2 (12.05.2005 р.), до 3,4 особин на 100 м маршруту (7.05.2005). Абсолютна чисельність в зоні з водною рослинністю складала 2,5 особин на 1 м<sup>2</sup> (7.05.2005). Зустрічається в болотах поблизу р. Тур'ї в околиці с. Лумшори (12.05.2005), де чисельність складала близько 1 особини на 2,5 м<sup>2</sup> водойми. Відмічений також у струмках на полянах серед букового лісу (12.05.2005; 762 м над р.м.). В минулому чисельність тритона карпатського на оз. Комсомольському була значно вищою і складала на 100 м маршруту 80 особин (4.05.1972; 12.05.1974), 75 (6.05.1973), 70 (7.05.1971; 11.05.1975), 18 (21.09.1973) та 1 особину (3.04.1973) [17]. На розмноження до Комсомольського озера мігрує в кінці березня на початку квітня. Зустрічається у водоймах до осені (21.09.1973) [17]. Починаючи з липня (1.07.2005) вид нами не відмічений. Чисельність тритона в регіоні за останні 30–34 років зменшилась у середньому у 42 рази, що підтверджується і іншими дослідниками [4].

Тритон альпійський —

*Triturus (Triturus) alpestris* (Laurenti, 1768)

Зафіксований тільки у вільній від рослинності прибережній частині Комсомольського озера. Чисельність коливається в межах від 0,2 (12.05.2005) до 0,75 (7.05.2005) особин на 100 м берегової лінії. У попередні роки була зафіксована наступна чисельність тритона альпійського: 90 особин на 100 м берегової лінії Комсомольського озера (7.05.1971; 4.05.1972; 6.05.1973; 12.05.1974; 11.05.1975), 1 (11.04.1972; 19.04.1973; 18.08.1973), 15 особин на 100 м маршруту на березі озера (14.09.1973), 10 (12.07.1974), 7 (21.09.1973), 1 (3.10.1973). Вид в межах Рунського підрайону Полонинського хребта зустрічається переважно у великих водоймах (оз. Комсомольське) та не відмічений у болотах та струмках. Зустрічається навесні переважно у доколоводних ландшафтах куди мігрує у 1–2 декаді квітня.

Таблиця 1. Рейтинг родів земноводних та плазунів Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат за показниками видового багатства (в дужках наведені дані за [17])

| № п/п                 | Роди                              | Всього видів, абс. | Видів з ЧКУ [15], абс. (a) | Частка видів з ЧКУ [15] (b) | Індекс багатства, I=ab |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>Amphibia</b>       |                                   |                    |                            |                             |                        |
| 1                     | <i>Salamandra</i> Laurenti, 1768  | 1 (1)              | 1 (1)                      | 1 (1)                       | 1 (1)                  |
| 2                     | <i>Triturus</i> Rafinesque, 1815  | 2 (3)              | 2 (2)                      | 1 (0,67)                    | 2 (1,33)               |
| 3                     | <i>Bombina</i> Oken, 1816         | 1 (1)              | 0 (0)                      | 0 (0)                       | 0 (0)                  |
| 4                     | <i>Bufo</i> Laurenti, 1768        | 1 (1)              | 0 (0)                      | 0 (0)                       | 0 (0)                  |
| 5                     | <i>Rana</i> Linnaeus, 1758        | 1 (1)              | 0 (0)                      | 0 (0)                       | 0 (0)                  |
| <b>Reptilia</b>       |                                   |                    |                            |                             |                        |
| 1                     | <i>Lacerta</i> , Linnaeus, 1758   | 2 (1)              | 0 (0)                      | 0 (0)                       | 0 (0)                  |
| 2                     | <i>Natrix</i> , Laurenti, 1768    | 1                  | 0 (0)                      | 0 (0)                       | 0 (0)                  |
| 3                     | <i>Coronella</i> , Laurenti, 1768 | 0 (1)              | 0 (1)                      | 0 (1)                       | 0 (1)                  |
| 4                     | <i>Vipera</i> , Laurenti, 1768    | 0 (1)              | 0 (0)                      | 0 (0)                       | 0 (0)                  |
| <b>Разом Amphibia</b> |                                   | <b>6 (7)</b>       | <b>3 (3)</b>               | <b>2 (1,67)</b>             | <b>3 (2,33)</b>        |
| <b>Разом Reptilia</b> |                                   | <b>3 (4)</b>       | <b>0 (1)</b>               | <b>0 (1)</b>                | <b>0 (1)</b>           |
| <b>Загалом</b>        |                                   | <b>9 (11)</b>      | <b>3 (4)</b>               | <b>2,00 (2,67)</b>          | <b>3 (3,33)</b>        |

Починаючи з липня переходить до наземного способу життя. Так нами 1.07.2005 тритона альпійського в Комсомольському озері не виявлено. Чисельність тритона альпійського, як свідчать отримані дані, зменшилась за останні 30–34 років більш ніж у 180 разів.

Тритон гребенястий —  
*Triturus* (*Triturus*) *cristatus* (Laurenti, 1768)

Нами, в межах Рунського підрайону Полонинського хребта, не відмічений. У минулому тритон гребенястий зустрічався в Комсомольському озері [17], де чисельність його була рівна 20 особинам на 100 м берегової лінії 6 червня 1973 року, 15 (7.05.1971; 4.05.1972; 11.05.1975) та 10 особин (21.09.1973), останні були відмічені на березі озера.

Родина Кумкоподібні —  
Vombinatoridae Gray, 1825

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат одним родом та видом, складає 50% від видового багатства родини в межах Українських Карпат. Кумка жовточерева пропонується до включення до третього видання Червоної книги України [10].

Кумка жовточерева (гірська) —  
*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

У болоті площею 1 м<sup>2</sup> на поляні серед букового лісу (762 м над р. м.) поблизу дороги від с. Лумшори на пол. Руна відмічено 1 особину (7.05.2005). За температури 12°C та 80% хмарності нами спостерігався вихід кумок з нір гризунів в околицях Комсомольського озера (7.05.2005). 12.05.2005 кумки виявлені в болотах поблизу р. Тур'ї в околицях с. Лумшори, абсолютна чисельність їх тут становила 1 особину на 5 м<sup>2</sup>. На поляні серед букового лісу по дорозі до Комсомольського озера (820 м н.р.м.) 1 липня 2005 року кумки зустрічалися як у траві так і у невеликих болотах, чисельність складала 1 особину на 100 м маршруту. У минулому чисельність кумки жовточеревої в регіоні коливалась

від 10 особин на 100 м маршруту – в околицях форелевого заводу Шипот (25.05.1974) до 50 вздовж берегової лінії Комсомольського озера (18.07.1974) [17]. Цікаво відмітити, що нами 7.05.2005 кумки в ур. Шипот не відмічені. Кумка жовточерева займає в межах Рунського підрайону Полонинського хребта різноманітні біотопи. Поширена більш-менш рівномірно, частіше зустрічається на заболочених полянах. Зимує в норах гризунів, вихід на розмноження приурочений до першої декади травня. Порівнюючи з літературними даними чисельність кумки жовточеревої в регіоні за останні 31 рік зменшилась в середньому у 30 разів.

Родина Ропухоподібні — Bufonidae Gray, 1825

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат одним родом та видом, що складає 50% від видового багатства родини в межах Українських Карпат.

Ропуха сіра — *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

Зустрічається від околиць с. Лумшори до Комсомольського озера. Пари в амплексусі (3 самки довжиною тіля біля 70 мм та 2 самці — до 50 мм) відмічені нами в околицях с. Лумшори (7.05.2005) за температури 14°C. Відмітимо, що ропухи перебували у сухому басейні діаметром біля 6 м та глибиною 1,5 м на території туристичної бази “Полонина” куди вони потрапили мігруючи на розмноження з букового лісу до потічка. На березі Комсомольського озера (12.05.2005) чисельність ропухи сірої становила 0,2 особини а 100 м маршруту. Цікаво, що на полонині ропуху відмічено не було. Попередніми дослідниками ропуха сіра в межах Рунського підрайону Полонинського хребта спостерігалася лише в околицях Комсомольського озера. Чисельність її становила 20 особин на 100 м маршруту (5.05.1973), 12 (11.05.1975) та 5 особин (12.05.1974) [17]. Відповідно чисельність ропухи сірої в межах Рунського підрайону Полонинського хребта за останні 30–32 роки зменшилась більш ніж у 100 разів.

Родина Жабоподібні — Ranidae Rafinesque, 1814

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат одним родом та видом, що складає 16,66% від видового багатства родини в межах Українських Карпат.

Жаба трав'яна —

*Rana temporaria* Linnaeus, 1759

Виявлена нами 12.05.2005 на узбіччі дороги від с. Лумшори до Комсомольського озера серед букового лісу на висоті 570 м над р. м. Чисельність склала в середньому 0,05 особин на 100 м маршруту. Така ж чисельність відмічена між Комсомольським озером та полониною у хвойному лісі (1.07.2005). Безпосередньо в Комсомольському озері спостерігалися лише поодинокі кладки жаби трав'яної (12.05.2005). Проте 27.04.1973 чисельність виду тут сягала 60 особин на 100 м берегової лінії [17]. Таким чином можемо відмітити, що існує тенденція до зменшення чисельності виду в межах Рунського підрайону Полонинського хребта.

Родина Справжні ящірки —

Lacertidae, Bonaparte, 1838

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат одним родом та 2 видами, що складає 66,66% від видового багатства родини в межах Українських Карпат.

Ящірка прудка —

*Lacerta agilis agilis* Linnaeus, 1759

Минулорічні особини зустрічалися нами на полянах у буковому лісі від с. Лумшори до Комсомольського озера (7.05.2005). Середня чисельність рівна 3 особини на 10 м<sup>2</sup>. В околиці Комсомольського озера прудка ящірка зустрічається разом з живородящою і чисельність її складає в середньому 3 особини на 100 м маршруту (7.05.2005). Виявлена ящірка прудка також поблизу р. Тур'ї в околицях с. Лумшори на поляні (1.07.2005) де абсолютна чисельність її склала 1 особину на 100 м<sup>2</sup>. Відомості про чисельність виду в межах Рунського підрайону Полонинського хребта в літературі відсутні.

Ящірка живородяща —

*Lacerta vivipara* Jacquin, 1788

Спостерігалася на березі Комсомольського озера (840 м над р.м.) де чисельність становила 3 особини (1.05.2005) та 0,4 особини на 100 м маршруту (1.07.2005). В середньому 0,3 особини ящірок на 100 м маршруту зафіксовано на полонині Руна між вершинами Руна та Менчул (7.05.2005), та 0,2 особи-

ни на вершині г. Руна 1479 м над р.м. (1.07.2005). Це єдиний вид роду *Lacerta*, Linnaeus, 1758, що зустрічається на такій висоті в межах Українських Карпат. Відмітимо, що особини виду в межах Рунського підрайону Полонинського хребта спостерігалися лише у межах висот 840–1479 м над р.м. При цьому виявлено, що максимальна висота де зустрічається прудка ящірка 900 м – вище виявлені лише живородящі. Під полониною Руна вздовж річки Лумшорка у липні 1972 року чисельність живородящої ящірки становила 4,4 особини на 100 м маршруту [17]. Таким чином можна констатувати незначне зменшення чисельності виду в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат.

Родина Вужові —

Colubridae, Gray, 1825

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат двома родами та видами, що складає 50% від видового багатства родини в межах Українських Карпат. Один вид занесений до Червоної книги України [15].

Вуж звичайний —

*Natrix natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

Спостерігався поблизу дороги, в озері серед лісу, 2 км перед Комсомольським (12.05.2005) 0,05 особин на 100 м. Біля Комсомольського озера чисельність виду сягала 4,5 особин на 100 м маршруту (10.09.1972; 15.05.1974) [17] нами вид у даному біотопі не відмічений.

Мідянка звичайна —

*Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768

У межах Рунського підрайону Полонинського хребта не зареєстрована. Виявлена 12 липня 1972 року на узбіччі дороги в околиці с. Лумшори, де чисельність її була рівною 0,03 особини на 100 м маршруту [17].

Родина Гадюки — Viperidae, Gray, 1825

Представлена в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат одним родом та видом, що складає 100% від видового багатства родини в межах Українських Карпат.

Гадюка звичайна —

*Vipera berus berus* (Linnaeus, 1758)

Нами в межах Рунського підрайону Полонинського хребта не виявлена. Відмічена на узбіччі дороги на полонину Руна 27 серпня 1972 року, де чисельність була рівна 0,15 особин на 100 м маршруту [17].

Таблиця 2. Оцінка таксономічного багатства і різноманітності батрахо- та герпетофауни досліджуваного району

| Клас (роки дослідження)    | Кількість таксонів за рангами |       |       |          |       | Сума таксонів | Різноманіття, H' (біт) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------|----------|-------|---------------|------------------------|
|                            | Видів                         | Родів | Родин | Підрядів | Рядів |               |                        |
| Amphibia, 1971–1975 [17]   | 7                             | 5     | 4     | 4        | 2     | 22            | 2,22                   |
| Amphibia, 2005 [наші дані] | 6                             | 5     | 4     | 4        | 2     | 21            | 2,24                   |
| Reptilia, 1971–1975 [17]   | 4                             | 4     | 3     | 2        | 2     | 15            | 2,26                   |
| Reptilia, 2005 [наші дані] | 3                             | 3     | 2     | 2        | 2     | 12            | 2,29                   |
| Разом, 1971–1975 [17]      | 11                            | 9     | 7     | 6        | 4     | 37            | 2,24                   |
| Разом, 2005 [наші дані]    | 9                             | 8     | 6     | 6        | 4     | 33            | 2,27                   |

Таблиця 3. Оцінка видового багатства і різноманітності угруповань земноводних та плазунів Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат

| Клас (роки дослідження)    | Кількість видів | Видове різноманіття, H (біт) | Вирівняність за частотою, e | Індекс домінування, 1/e | Домінант (% у вибірці)  |
|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
| Amphibia, 1971–1975 [17]   | 7               | 2,47                         | 0,32                        | 3,12                    | <i>R. temporaria</i> (28,43);<br><i>T. (P.) montandoni</i> (23,55)                                |
| Amphibia, 2005 [наші дані] | 6               | 1,6                          | 0,51                        | 1,97                    | <i>T. (P.) montandoni</i> (51,69);<br><i>B. variegata</i> (33,71)                                 |
| Reptilia, 1971–1975 [17]   | 4               | 1,13                         | 0,36                        | 2,81                    | <i>N. natrix natrix</i> (49,56);<br><i>L. vivipara</i> (48,46)                                    |
| Reptilia, 2005 [наші дані] | 3               | 1,05                         | 0,35                        | 2,89                    | <i>L. vivipara</i> (50,31);<br><i>L. agilis agilis</i> (49,08)                                    |
| Разом, 1971–1975 [17]      | 9               | 2,34                         | 0,57                        | 1,75                    | <i>T. (P.) montandoni</i> (26,98);<br><i>L. vivipara</i> (24,05); <i>L. agilis agilis</i> (23,46) |
| Разом, 2005 [наші дані]    | 11              | 2,67                         | 0,34                        | 2,92                    | <i>R. temporaria</i> (27,26);<br><i>T. (P.) montandoni</i> (22,57)                                |

### Обговорення отриманих результатів

На підставі отриманих даних проведено оцінку показників таксономічного багатства та різноманітності угруповань на даний час та в минулому [17] в межах Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат (Табл. 2). Виявилось, що таксономічне багатство батрахофауни у 1971–1975 роках та на сучасному етапі майже не зазнало змін і рівне, відповідно 22 та 21. Разом з тим таксономічне багатство герпетофауни зазнало дещо більших коливань. Період 1971–1975 роки характеризувався значенням даного показника 15 наразі він рівен — 12. В загальному, аналізуючи таксономічне багатство батрахофауни та герпетофауни Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат, можна відмітити, що сума таксонів за останні 30–34 роки зменшилась з 37 до 33.

Протилежних коливань з часом зазнає показник таксономічного різноманіття. Так *H'* в період 1971–1975 рр. рівне 2,24 біт на сучасному етапі — 2,27 біт. Даний факт пов'язаний із збільшенням вирівняності кількості таксонів при їх загальному зменшенні.

На підставі отриманих даних розраховано показники видового різноманіття за Шенон-Уївером (*H'*) та вирівняності за Піелу (*e*) [12] (Табл. 3).

Варто зауважити, що видове різноманіття земноводних за останні 30 років зменшилось у 1,54 рази при збільшенні вирівняності угруповань у 1,59 та зменшенні індексу домінування у 1,58 разів. Звертає на себе увагу той факт, що у структурі угруповань амфібій відбулася зміна домінантів з трав'яної жаби на тритона карпатського та субдомінантів з карпатського тритона на кумку жовточереву. Щодо рептилій, то видове різноманіття зменшилось незначно (у 1,08 разів) на фоні збереження вирівняності та збільшення індексу домінування у 1,03 рази. Проте, в угрупованнях рептилій також відбулися значні перебудови пов'язані з заміною домінантів. Особливого інтересу даний

факт набуває у зв'язку з відносною сталістю індексів домінування. Так домінантом в угрупованнях рептилій 30 років тому був вуж звичайний, зараз — ящірка живородяща. Субдомінантом за нашими даними є прудка ящірка, за відомостями 30-ти річної давності — живородяща. Ще цікавішим виявився аналіз змін у спільних угрупованнях амфібій та рептилій. На фоні збільшення видового різноманіття, індексу домінування у 1,14 та 1,67 разів відповідно та зменшення вирівняності у 1,68 рази відбувається повна заміна домінантів та субдомінантів із “амфібійно-рептильних” (*T. (P.) montandoni*; *L. vivipara*; *L. agilis agilis*) на суто “амфібійні” (*R. temporaria*; *T. (P.) montandoni*).

### Висновки

1. Батрахофауна Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат нараховує шість видів п'яти родів, що представляють чотири родини, зокрема три види хвостатих та три види безхвостих земноводних. Герпетофауна досліджуваного регіону включає три види двох родів, що представляють дві родини та належать до двох рядів.
2. Індекс багатства батрахо- та герпетофауни досліджуваного регіону за 30-ти річний період зменшився у 1,11 разів — з 3,33 до 3,00.
3. Таксономічне багатство батрахо- та герпетофауни Рунського підрайону Полонинського хребта Українських Карпат за останні 30–34 роки зменшилась з 37 до 33.
4. Антропічний пресинг поряд із природними змінами умов існування призвели, за нашими даними, до докорінних змін в угрупованнях амфібій та рептилій регіону. На фоні збільшення видового різноманіття, індексу домінування у 1,14 та 1,67 разів відповідно та зменшення вирівняності у 1,68 рази, відбувається повна заміна домінантів та субдомінантів в угрупованнях.

1. Банников А. Г., Даревский И. С., Иценко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 415 с.
2. Гаспо В. Я., Місюра А. М., Вінников А. І., Гринчишин Т. Ю., Марченковська О. О., Пономаренко О. Л. Рідкісні й зникаючі види земноводних Карпат в умовах антропогенного впливу // Науковий вісник УжНУ. Сер. біологія. – 2001. – №9. – С.282–284.
3. Даревский И. С., Орлов Н. Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся: Справочное пособие. – М.: Высшая школа. – 1988. – 463 с.
4. Заброда С. Н. Хвостатые земноводные в условиях Восточных Карпат // Міжнародна конференція: Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона (Ужгород, 13–16 вересня 1993 р.). – Ужгород. – 1993. – С. 146–147
5. Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы для земноводных / Под ред. В. Р. Хейер, М. А. Доннелли, Р. В. Мак Дайермид, Л.-Э. С. Хэйек, М. С. Фостер / Пер. с англ. – Москва: КМК, 2003. – XXX+380 с.
6. Кузьмин С. Л. Земноводные бывшего СССР. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 1999. – 298 с
7. Купчинская О. С. Изменения в распределении батрахо- и герпетофауны Карпатского заповедника, вызываемые антропогенным фактором // Актуальные вопросы зоогеографии: 6 Всесоюзная зоогеографическая конференция (тезисы докладов). – Казань: ШТИИЦ. – 1975. – С. 138–139.
8. Куртяк Ф. Ф. Амфібії рівнинного Закарпаття: стан фауни та аналіз проблемних груп: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.08 / Інститут зоології НАН України ім. І. І. Шмальгаузена. – К., 2004. – 20 с.
9. Мельник А. В. Еколого-ландшафтознавчий аналіз Українських Карпат: Автореф. дис... д-ра географічних наук: 11.00.01 / Інститут географії НАН України. – К., 2000. – 34 с (С. 20)
10. Писанец Е. М., Литвинчук С. Н., Куртяк Ф. Ф., Радченко В. И. Земноводные Красной книги Украины (Справочник-кадастр). – Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2005. – 230 с.
11. Полушина Н. А. Изменение численности и распространения земноводных и пресмыкающихся Украинских Карпат в 1950–1975 гг. // Вопросы герпетологии: Автореф. докл. IV Всесоюз. герпетол. конф. – Л.: Наука. – 1977. – с. 177–178
12. Протасов А. А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. – Киев: Академперіодика, 2002. – 105 с.
13. Страутман Ф. И. Птицы Советских Карпат. – Киев: АН УССР, 1954. – 331 с.
14. Страутман Ф. І., Татарінов К. А. Матеріали до вивчення хребетних тварин криволісся Східних Карпат. – Наукові записки Львівського університету. – 1949. – № 6, вип. 5. – С. 121–152.
15. Таращук В. І. Фауна України. Т. 7. Земноводні та плазуни. – К.: Наук.думка. – 1959. – 246 с.
16. Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Укр. енцикл. – 1994. – 464.
17. Щербак Н. Н., Щербань М. И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. – Киев: Наумова думка, 1980. – 368 с.
18. Atlas of amphibians and reptiles in Europe / Gasc J. P., Cabela A., Сmobrња-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martnez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M., Zuiderwijk A. – Paris: Collection Patrimoines Naturels, 29, Societas Europaea Herpetologica, Musйum National d'Histoire Naturelle & Service du Petrimone Naturel, 1997. – 496 p.

Отримано: 15 травня 2006 р.

Прийнято до друку: 5 червня 2006 р.