

УДК 591.5+597.94 (477:292.452)

**ЕКОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ХВОСТАТИХ ЗЕМНОВОДНИХ РОДУ
TRITURUS (RAFINESQUE, 1815) У ЧОРНОГОРІ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)**

О. Гаврилюк

*Інститут екології Карпат НАН України
вул. Козельницька, 4, Львів 79026, Україна
e-mail: oksanka_g@yahoo.com*

Охарактеризовано водойми – місця існування тритонів, за такими ознаками: типом, походженням, площею, глибиною, мутністю, рН, наявністю водної рослинності та присутністю в них інших видів земноводних, що дало змогу виявити їхню подібність і відмінності, а також встановити значення цих параметрів для життя тритонів. Встановлено, що для тритона карпатського (*Triturus montandoni* Boul.) і тритона альпійського (*Triturus alpestris* Laur.) характерна майже однакова екологічна приуроченість.

Ключові слова: земноводні, тритони, екологія, водойми, Чорногора.

З-поміж гірських масивів Українських Карпат Чорногора відзначається високою біорізноманітністю. Це єдиний у межах Українських Карпат гірський масив з абсолютними висотами понад дві тисячі метрів над рівнем моря. На порівняно невеликій його території найповніше простежується диференціація за висотними поясами, формами рельєфу і кліматичними умовами, ґрунтово-рослинним покривом і тваринним світом [5]. Упродовж польодовикової епохи Чорногора відіграла роль рефугіуму для багатьох холодолюбних, зокрема й арктичних, видів рослин і тварин [3]. На особливу увагу в цьому аспекті заслуговують гірські водойми, особливо озера [4]. Гірський клімат, особливості рельєфу зумовлюють певну ізоляваність угруповань гідробіонтів, перетворюючи їх на окремі локалітети без істотного обміну генетичним матеріалом і створюючи передумови для формування нових таксонів [6]. Це притаманне земноводним, які у багатьох гідроекосистемах високогір'я Українських Карпат домінують за біомасою серед тварин. Зокрема, це стосується хвостатих земноводних роду *Triturus* (Rafinesque, 1815).

Земноводні можуть бути зручними об'єктами для досліджень водних екосистем, оскільки швидко й адекватно реагують на зміни середовища, особливо якщо ці зміни зумовлені людиною [1].

Як зазначають у своїх працях К.А. Татаринів і Н.Н. Щербак, М.Н. Щербань [11, 7], характерною особливістю герпетофауни Українських Карпат є невелика кількість типових високогірних, особливо альпійських, видів, що пояснюється незначними площами високогір'я. Строгої приуроченості більшості видів амфібій до висотних рослинних поясів немає. Про безумовні відмінності в чисельності того чи іншого виду в різних поясах відомостей настільки мало, що на сьогодні говорити про виражену зональність поширення амфібій не можна, тим більше, що кількісні відмінності визначаються наявністю відповідних для них біотопів, розподіл яких не завжди збігається з межами рослинних зон. Більшість видів трапляється в кількох зонах. Високогір'я Українських Карпат – найбільш бідне щодо видового складу амфібій, але порівняно з видовим різноманіттям інших класів хребетних є досить багатим. У Чорногорі трапляються такі представники роду *Triturus* (Rafinesque, 1815): тритон карпатський (*Triturus montandoni* Boul.) і тритон альпійський (*Triturus alpestris* Laur.) [11]. Обидва види внесені до Червоної книги України [9] і охороняються Бернською конвенцією [2].

Для їхньої ефективної охорони, крім знань біології, необхідні й дані про екологічні особливості видів, зокрема дані про їх зв'язок зі середовищем існування, що особливо чітко проявляється у земноводних, які тісно пов'язані з водоймами. Виходячи з цього, метою наших досліджень було вивчити екологічну приуроченість хвостатих земноводних у Чорногорі.

Польові дослідження в Чорногорі проводили в період найбільшої сезонної активності хвостатих земноводних (травень–липень) за загальноприйнятими герпетологічними методами [1, 10], які були спрямовані на встановлення типу водойм (місце існування тритонів), їх походження, розмірів, місцезнаходження, мутності, рН, наявності водної рослинності, а також інших видів земноводних. Загалом упродовж 2007–2008 рр. зібрано матеріал з 15 водойм, які більш-менш повно представляють типові для хвостатих земноводних біотопи як природного, так і антропогенного походження.

Під час досліджень ми виділили п'ять типів водойм, що якісно відрізняються між собою: озера, озерця, заплавні калюжі, дощові калюжі та рови (рис. 1–5). У Чорногорі трапляється близько двох десятків озер, але більшість із них дуже малі, а площі п'ятох із них перебувають у межах 0,1–1 га. Висоти їх розташування коливаються між 1500–1750 м н.р.м. на північно-східному і між 1500–1800 м – на південно-західному макросхилі головного хребта [4]. Але тритони були виявлені лише в озерах Брескул і Несамовите (рис. 1). За Г.П. Міллером [4], озерцями ми вважали водойми, площа плеса яких не перевищує 0,1 га (рис. 2). Заплавні калюжі утворюються в долині ріки, проте значно менші за розмірами, ніж заплави, і менше залежать від самого русла ріки (рис. 3). Крім постійних водойм масиву Чорногора, досліджували також тимчасові. Дощові калюжі, калюжі в автомобільних коліях – найпоширеніший тип водойм в Українських Карпатах, який заселяють земноводні (рис. 4). Останній, досить поширений тип водойм – це природні рови (рис. 5). Вони також наповнюються дощовими водами.

Обидва види тритонів були зафіксовані нами у водоймах різного походження, як природного, так і антропогенного. Розподіл тритонів у цих водоймах зображено на рис. 6.



Рис. 1. Озеро Несамовите – місце існування тритона карпатського (*Triturus montandoni* Boul.) і тритона альпійського (*Triturus alpestris* Laur.) (1750 м н.р.м).



Рис. 2. Озерце Ведмедиця – місце найвищого існування тритона карпатського (*Triturus montandoni* Boul.) і тритона альпійського (*Triturus alpestris* Laur.) в Чорногорі (1873 м н.р.м.).



Рис. 3. Заплавна калюжа – місце існування тритона карпатського (*Triturus montandoni* Boul.).



Рис. 4. Дощова калюжа в автомобільній колії – типове місце існування тритона карпатського (*Triturus montandoni* Boul.) і тритона альпійського (*Triturus alpestris* Laur.).

З рис. 6 видно, що істотної переваги у виборі тритоном карпатським і тритоном альпійським природних водойм немає. Розподіл тритонів за типом водойм показує їх



Рис. 5. Рів при дорозі – характерна стація тритона карпатського (*Triturus montandoni* Boul.) і тритона альпійського (*Triturus alpestris* Laur.).

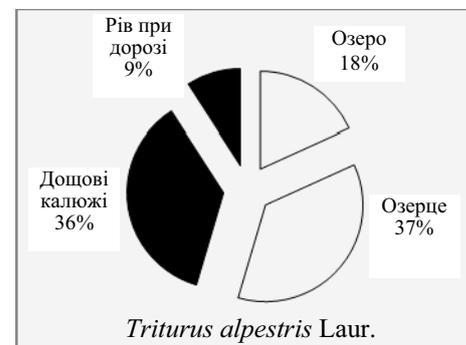
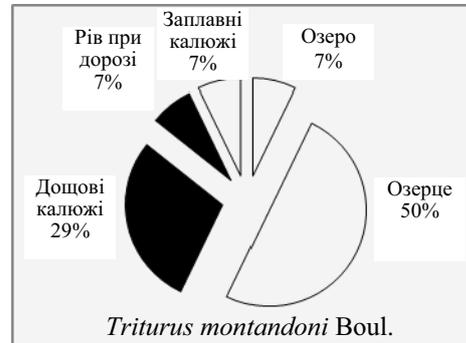


Рис. 6. Розподіл досліджуваних водойм за типом і походженням для двох видів тритонів (білим кольором позначені водойми природного походження; чорним – антропогенного).

подібну екологічну приуроченість, за винятком того, що альпійський тритон не був нами виявлений у заплавної калюжах.

Площа водойми має неабияке значення для популяцій у період розмноження. Проведені дослідження свідчать про те, що обидва види тритонів трапляються як у великих озерах (оз. Несамовите – 0,3 га, оз. Брескул – 0,1 га [4]), так і в тимчасових водоймах, причому, судячи з їх кількості, надають перевагу останнім. Так, наприклад, в одній із калюж, що утворились у коліях ґрунтової дороги на полонині Пожижевська площею 20×0,25 м, у період розмноження було виявлено 97 особин тритона карпатського і 2 особини тритона альпійського, що в перерахунку на площу становить 1 особина на 0,05 м².

Окрім площі водойм, ми встановлювали також їхню середню і максимальну глибини. Особини обох досліджуваних нами видів траплялись у водоймах глибиною від 0,05 м до 1,8 м (оз. Несамовите), проте свою найбільшу активність (відкладання ікри, шлюбні ігри) виявляли переважно на глибинах у межах 0,05–0,4 м. Така невелика глибина, очевидно, сприяє кращому прогріванню води, а це пришвидшує розвиток ікри та метаморфоз личинок тритонів.

Не менш важливою ознакою характеристики водойм є мутність води. Особини обох досліджуваних нами видів траплялись нам як в абсолютно прозорій воді (оз. Несамовите, озерце під Петросом), так і в дуже мутних водоймах, де нагромаджувалась органіка (озерця ур. Гаджино), та у водоймах, що зазнали пасторального впливу. За сту-

пенем мутності води ми розподілили водойми на п'ять градацій: прозорі, умовно прозорі, напівпрозорі, майже мутні та мутні (рис. 7).

До прозорих водойм ми відносили такі, на дні яких можна було розрізнити його елементи (піщинки, частини рослин тощо). Умовно прозорими вважали ті, у товщі води яких були помітні детритні частки, проте елементи дна чітко розрізнялись. У напівпрозорих водоймах більші елементи дна все ще розрізнялись, але детритних часток було більше. Мутними водоймами вважали ті, дно яких ледь проглядалось, а товща води була сильно насичена детритними частками. До мутних водойм ми відносили такі, дно яких взагалі не проглядалось, а товща води набувала кольору детритних часток. Результати досліджень свідчать, що альпійський тритон надає перевагу більш чистим водоймам, ніж карпатський, але ця перевага є незначною. Особини обох досліджуваних нами видів траплялись у водоймах із різним ступенем мутності (окрім того, що альпійський тритон не був виявлений нами у мутних водоймах).

Ще однією характеристикою водойм є їхня кислотність, проте якихось закономірностей щодо розподілу тритонів у водоймах за цією ознакою виявити не вдалося. Тритони траплялися у діапазоні рН води 5,0–8,1 одиниць.

У зв'язку з особливостями репродукції для обох видів тритонів важливе значення має наявність у воді та на березі водойм видів рослин родів *Callitriche* L., *Carex* L.,

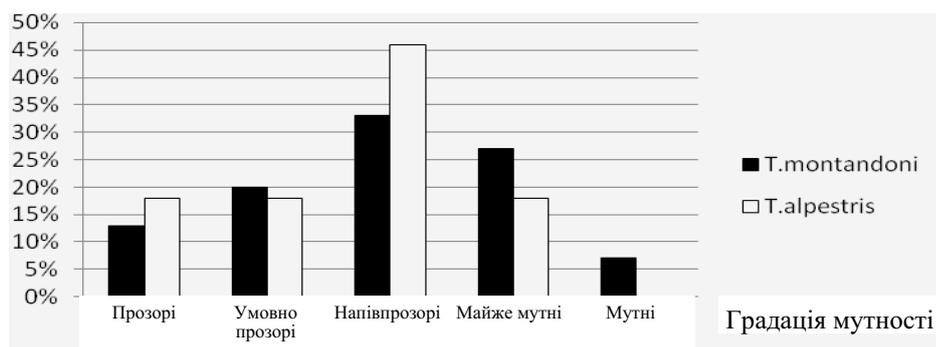


Рис. 7. Частота трапляння тритонів у водоймах із різним ступенем мутності.

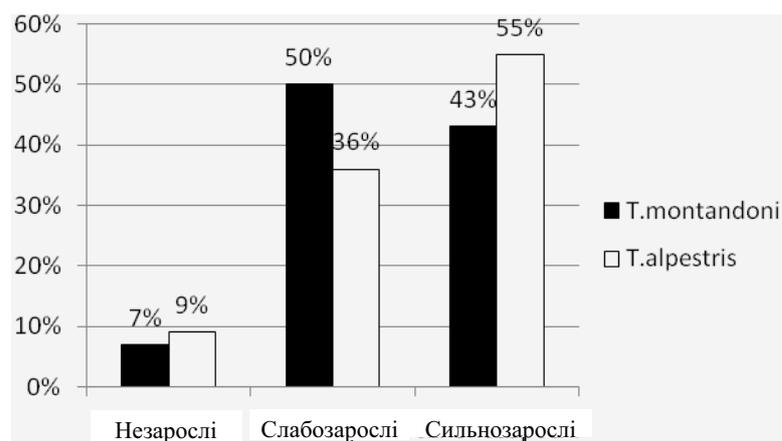


Рис. 8. Частка водної рослинності в досліджуваних водоймах.

Deschampsia Beauv., *Glyceria* R.Br. або опалого листя на дні водойми, на яких вони відкладають ікру. Відкладання ікри відбувається частіше біля берега, де самка прикріплює до підводних рослин 2–5 ікринок. За наявності рослинності ми розподілили всі водойми на три групи: сильнозарослі водною рослинністю, слабозарослі та незарослі. Судячи з результатів досліджень (рис. 8) бачимо, що обидва види тритонів вибирають для свого існування зарослі водною рослинністю водойми.

Водна рослинність, окрім субстрату для ікрометання, слугує також і місцем сховку для тритонів. Нами також було зауважено, що самці альпійських тритонів досить часто для цього використовують речі антропогенного походження – зокрема, поліетилєнові пакети, які залишають після себе у воді рекреанти.

Дослідивши присутність інших видів земноводних разом із тритонами у водоймах, ми виявили, що їхніми супутниками у різних комбінаціях є види родів *Rana*, *Bombina* та *Bufo*, а саме: жаба трав'яна (*Rana temporaria* L.), кумка гірська (*Bombina variegata* L.) та ропуха звичайна (*Bufo bufo* L.), причому найчастіше вони трапляються у водоймах антропогенного походження.

Підсумовуючи результати досліджень водойм – місць існування тритона карпатського і тритона альпійського в Чорногорі, – можемо стверджувати, що вони виявляють майже однакову екотопічну приуроченість. Це підтверджується також іншими дослідниками [11, 8].

1. Амфибии и рептилии заповедных территорий: Сб. науч. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1987. 160 с.
2. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). К.: Мінекобезпеки України, 1998. 76 с.
3. Малиновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю. Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат. Л.: Ліга-Прес, 2002. 76 с.
4. Міллер Г. П. Льодовикові озера Чорногорі // Вісн. ЛДУ ім. І.Франка. Сер. геогр. 1964. С. 44–52.
5. Нестерук Ю. Рослинний світ Українських Карпат: Чорногора. Екологічні мандрівки. Львів: БАК, 2003. 520 с.
6. Різноманіття планктонних ракоподібних як передумова стабільності водних екосистем високогір'я Українських Карпат та об'єкт моніторингу: Звіт про НДР (заключний) / Інститут екології Карпат НАНУ; Реєстр. № 0207U008178. Львів, 2007. 127 с.
7. Стойко С. М., Сайк Д. С., Татаринів К. А. та ін. Карпатський заповідник. Ужгород: Карпати, 1982. 128 с.
8. Тарасюк В. І. Земноводні та плазуни. Фауна України. К.: Вид-во АН УРСР, 1959. Т. 7. 247 с.
9. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. М.М. Щербака. К.: Укр. енциклопедія, 1994. 464 с.
10. Шляхтин Г. В., Голикова В. Л. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий: Учеб. пособие. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1986. 76 с.
11. Щербак Н. Н., Щербань М. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. К.: Наук. думка, 1980. 268 с.

**ECOTOPICAL PREFERENCES OF CAUDATA AMPHIBIANS OF THE GENUS
TRITURUS (RAFINESQUE, 1815) IN CHORNOHORA MASSIF
(THE UKRAINIAN CARPATHIANS)**

О. Havrylyuk

*Institute of Ecology of the Carpathians of NAS of Ukraine
4, Kozelnytska St., Lviv 79026, Ukraine
e-mail: oksanka_g@yahoo.com*

The ecological parameters of water pools such as type, origin, area, depths, turbidity, pH, availability of water vegetation, and presence of amphibian species have been analyzed. It gives the possibility to find out their similarity and differences as well as their importance for the newt. It is established that Carpathian newt and Alpine newt demonstrate almost the same ecotopical preferences.

Key words: amphibians, newts, ecology, water pools, Chornohora.

**ЭКОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ
ХВОСТАТЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ РОДУ *TRITURUS* (RAFINESQUE, 1815)
В ЧЕРНОГОРЕ (УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ)**

О. Гаврилюк

*Институт экологии Карпат НАН Украины
ул. Козельницкая, 4, Львов 79026, Украина
e-mail: oksanka_g@yahoo.com*

Охарактеризованы водоемы – места существования тритонов, по таким признакам: типу, происхождению, площади, глубине, мутности, pH, наличию водной растительности и присутствию в них других видов земноводных, что позволило обнаружить их сходство и отличия, а также установить значение этих параметров для жизни тритонов. Установлено, что для тритона карпатского (*Triturus montandoni* Boul.) и тритона альпийского (*Triturus alpestris* Laur.) характерная почти одинаковая экотопическая приуроченность.

Ключевые слова: земноводные, тритоны, экология, водоемы, Черногора.

Стаття надійшла до редколегії 30.12.08

Прийнята до друку 15.01.09