

# ЗООЛОГІЯ

УДК 597.851

doi: 10.25128/2078-2357.20.1-2.4

О. В. ПАЛАМАРЕНКО

Національний лісотехнічний університет України  
вул. Генерала Чупринки, 103, Львів, 79057  
e-mail: olgapal1982@gmail.com

## **ЗМЕНШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТРАВ'ЯНОЇ ЖАБИ (*RANA TEMPORARIA*) ЯК ПОКАЗНИК НЕСТАБІЛЬНОСТІ ЛОКАЛЬНОЇ ЕКОСИСТЕМИ**

---

Встановлено зменшення чисельності трав'яної жаби (*Rana temporaria*) усіх вікових груп в умовах Липниківського лісництва Державного підприємства «Львівське лісове господарство». У період з 2005 по 2019 рік поширення виду не зазнало змін, проте чисельність дуже суттєво знизилася. Якщо раніше налічувалося до 16 екз./км, то протягом чотирьох останніх років чисельність знизилася і становила 0,1 екз./км у типовому для виду біотопі. Тривалі спостереження за розмноженням тварин дозволили встановити один із найвагоміших чинників, що призвів до різкого скорочення чисельності, а саме – деградацію водойм-нерестилищ. Розростання населених пунктів і збільшення чисельності мешканців у даній місцевості Львівської області спричинило збільшення об'єму викидів каналізаційних стоків до водойм, тому масова зимівля трав'яних жаб на їх дні стала практично неможливою через суттєве зниження рівня кисню. Пересихання раніше стабільних нерестилищ навесні змушує статевозрілих особин здійснювати вимушені міграції у пошуках придатних місць для відкладання ікри. У 2019 році було встановлено факт загибелі кладок ікри у різних місцях лісництва. Таким чином нами отримані важливі дані за тривалий період досліджень та сформувано прогноз на майбутнє для місцевої популяції. Вважаємо, що трав'яна жаба, яка раніше була дуже багаточисельною у межах Липниківського лісництва, надалі опиниться на межі зникнення.

*Ключові слова:* амфібії, популяція, водойми-нерестилища, загибель, прогноз.

Серед амфібій, які населяють рівнинні та гірські ліси Львівщини, максимально поширеною є трав'яна жаба (*R. temporaria*). Це один із найчисельніших і широко розповсюджених видів земноводних у всіх європейських регіонах. В Україні її поширення пов'язане із лісовими екосистемами та охоплює більшу частину північних, західних і східних регіонів, майже повністю виключаючи степову зону [3, 4, 6, 7]. Цей вид безхвостих земноводних у батрахокомплексах Львівщини часто є домінантним. Сприяють цьому екологічна пластичність виду, високий показник лісистості, хвилястий рельєф, наявність достатньої кількості водойм-нерестилищ, багата кормова база, ряд інших чинників. Однак, згідно прогнозів спеціалістів [5] та наших досліджень [3, 7], ситуація із чисельністю і поширенням бурих жаб та інших амфібій у лісах західного регіону України, у тому числі і Львівщини, у найближчому майбутньому може суттєво погіршитися.

**Мета роботи** – встановити зміни в популяції трав'яної жаби, які відбулися впродовж останніх 14 років в межах Липниківського лісництва. Завдання – визначити специфіку

поширення виду, встановити чисельність, успішність розмноження та спрогнозувати майбутнє популяції. Об'єкт досліджень – популяція трав'яної жаби. Предмет досліджень – чисельність, поширення, нерестилища, а також чинники, які впливають на ці характеристики популяції жаб.

### Матеріал і методи досліджень

Основою для публікації стали власні польові дослідження, які проведені впродовж 2005–2019 років. Обліки й спостереження здійснені в околицях сіл Солонка, Ков'ярі, Липники, Деревач, Загір'я, Кугаїв, Підтемне, Раковець. Чисельність встановлювали маршрутним способом [2]. Дані збирали як у межах постійних маршрутів, так і на інших ділянках лісу, берегових лініях водойм, зрубах, луках, агроценозах, у межах населених пунктів.

Актуальність досліджень обумовлена стрімкою розбудовою та розвитком інфраструктури в південній околиці Львова. Протягом декількох останніх років зафіксовано суттєвий зріст кількості населення в Пустомитівському районі Львівської області. Окрім того, у районі досліджень мають місце інші несприятливі чинники середовища, які прямо чи опосередковано впливають на локальні популяції земноводних.

На території Липниківського лісництва батрахологічні маршрутні обліки та спостереження започатковано у 2005 році. Типи лісу, у яких проведені спостереження та підрахунки чисельності жаб: волога дубово-грабова бучина, волога букова діброва, волога грабова діброва, свіжа дубово-грабова бучина, волога грабово-дубова бучина, волога грабова судіброва. Вік деревостану – 45–150 років. Також обліки проведені на зрубах. Склад деревостану найкраще представлено такими видами, як граб звичайний, клен гостролистий, дуб звичайний, бук лісовий, явір, модрина європейська, вільха чорна, осика, береза повисла, береза пухнаста, сосна звичайна, ялина європейська. Підлісок представлений ліщиною, крушиною ламкою, бузиною чорною. Густий надґрунтовий покрив та захаращення значних за площею ділянок лісу гілками, стовбурами повалених дерев, забезпечують жаб оптимальними умовами – тут багата кормова база, високий показник вологи, багато сховищ.

Дослідження проведені в різних локаціях. Локація № 1 (рис. 1) – це невеликий ставок, оточений дамбою та пагорбами з лісовою рослинністю. Русло річки-витоку, позначеної на мапі, протягом декількох останніх років практично не наповнюється водою. Ложе ставка заповнюється водою лише після закінчення зими і танення снігу та у період тривалих дощів. Ще декілька років тому ставок був заселений рибою. Водойма у локації № 2 (рис. 1) розташована в області екотону, на узбіччі автомобільної дороги, займає площу понад 50 м<sup>2</sup>, повністю не пересихає.

### Результати досліджень та їх обговорення

Встановлено, що трав'яна жаба поширена по всій території лісництва, включаючи заповідний об'єкт – Ландшафтний заказник місцевого значення «Липниківський». Активних жаб виявляли з березня по жовтень, а в окремі роки – до грудня включно. Станом на 2019 рік трав'яних жаб ми реєстрували значно рідше, проте у тих же біотопах, що й понад 10 років тому.

У 2005–2007 роках було проведено 63 обліки. Середня чисельність на 100 м маршруту становила  $1,63 \pm 0,37$  особин. У 2016–2019 роках проведено 21 облік. Чисельність у наземних біотопах становить  $0,01 \pm 0,03$  особин на 100 м маршруту.

На рисунку 1 вказані місця, де протягом багатьох попередніх років успішно завершувався нерест бурих жаб і відбувався масовий вихід молодих особин (тисячі жаб) після завершення метаморфозу (фото 1).

Досліджені у Липниківському лісництві нерестові водойми трав'яної жаби належать до басейну Дністра (річок Зубра, Щирка). Серед них є як невеликі ефемерні водойми, так і великі ставки. Для розмноження статевозрілі особини обирають мілководні ділянки, які добре прогріваються сонцем.

Восени, до настання заморозків, першими залягають у зимувальні ями на дні ставків дорослі особини. У той же час значна частка молодих земноводних збираються поблизу водойм. Протягом 2005–2010 років восени десятки особин потрапляли у антропогенні пастки в межах очисних споруд, що розташовані поблизу с. Липники. У цей же час ми виявляли

земноводних у технічних колодязях водопроводу, що пролягає від с. Поршна в напрямку до Львова. У 2015–2019 роках в подібних антропогенних пастках трав'яних жаб ми не реєстрували взагалі. Вихід земноводних із місць зимівлі відбувається переважно протягом березня у період скресання криги.

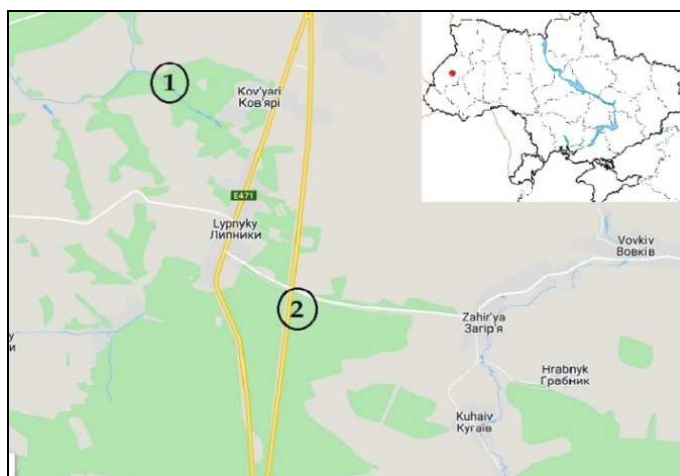


Рис. 1. Нерестові локації трав'яної жаби, у яких дослідження проведені у 2005–2019 роках.

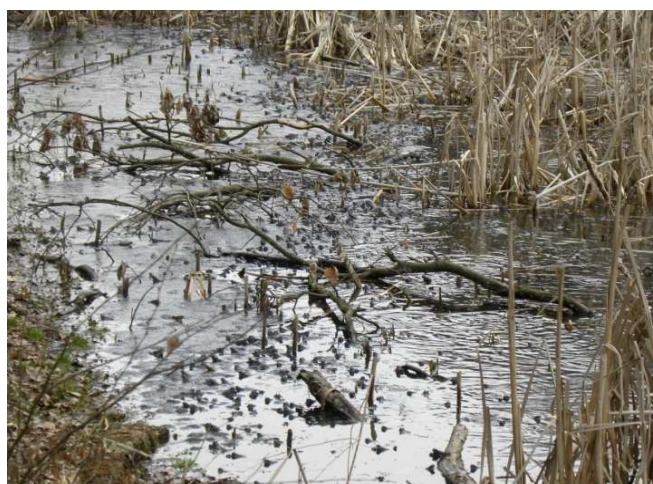


Фото 1. Масовий нерест трав'яних жаб, 2010 рік.

Встановлено, що на наповненість водою і стабільність нерестилищ трав'яної жаби (рис. 1, локація 1) має вплив ряд чинників – атмосферні опади, товщина і стабільність снігового покриву, об'єми води, що надходять від очисних споруд, аварійні витоки води із водопроводу. У ставку, що зазнав пересихання, навесні 2009 року жаби відклали суцільним покривом ікру на площі близько 20 м<sup>2</sup> (фото 2). Відомо, що поведінка трав'яних жаб спрямована на скупчене ікрометання, коли формується своєрідний мат із ікри. Це має низку переваг для виживання молодих особин [1]. На нерестилищі у період масового ікрометання ми нараховували декілька сотень особин. На 1 м<sup>2</sup> мілководдя розміщувалося більше 10 особин жаб. У березні-квітні 2019 року ложе ставка було мало заповнене водою (фото 3) і через тривалу відсутність атмосферних опадів повністю пересихало. Однак, поодинокі самці в центральній частині такої водойми знаходили невеликі калюжі та заглибини, займали їх і активно вокалізували. Трав'яні жаби не відклали тут жодної кладки ікри. Через тривалий посушливий період вони вимушено покинули зайняту ділянку та перемістилися вище по руслу до невеликих ям, заповнених водою.

Станом на 4 квітня 2019 року нами виявлено близько 90 кладок ікри, які через зниження рівня води опинилися на суші та загинули. Таким чином у 2019 році успішно завершити метаморфоз трав'яних жабам в локації № 1 не вдалося зовсім.

У 2019 році в локації 2 (рис. 1) виявлені агрегації мертвих кладок ікри площею 1,5х1,5 м<sup>2</sup> на березі штучної водойми поблизу с. Загір'я. Водойма розташована на узбіччі дороги Липники-Загір'я, займає площу понад 50 м<sup>2</sup>, повністю не пересихає. Берегова лінія і мілководдя у цій локації не забезпечують оптимальних умов для захисту, росту і розвитку потомства жаб. Дорослі особини обирають мілководні ділянки невдало. Крім того, несприятливими чинниками для розмноження жаб у цьому оселищі є змив із дороги нафтопродуктів, засміченість, суттєві коливання рівня води.

Н. Смірнов (2011) вважає, що природними причинами загибелі трав'яних жаб в умовах України є погодні флуктуації. Часто це пересихання водойм до завершення метаморфозу та раптові похолодання в період розмноження [5].

У дослідженій нами місцевості (локації 1, 2) основною причиною стрімкого зниження чисельності популяції трав'яної жаби протягом останніх декількох років є різка зміна гідрологічного режиму. Зокрема, у 2019 році нерестилища до відкладання ікри та появи пуголовків або після відкладання ікри пересихали повністю або ж критично знижувався рівень води в зоні відкладання ікри і кладки опинялися на суші. Жодна особина в такій ситуації не зуміла завершити метаморфоз.



Фото 2. Нерестилище з масовими кладками ікри трав'яної жаби (локація 1, 2010 рік).



Фото 3. Нерестилище без кладок ікри трав'яної жаби (локація 1, 2019 рік).

Тривалий період спостерігаючи за місцевою популяцією трав'яної жаби, нам вдалося встановити основні лімітуючі чинники. Найвагоміші причини скорочення чисельності трав'яної жаби у Липниківському лісництві – пересихання нерестилищ у період розмноження, суттєве забруднення зимувальних водойм, у тому числі каналізаційними стоками (локація 1), епізодичне винищення ікри та дорослих особин людиною, загибель на дорогах під час міграцій (локація 2, околиці сіл Загір'я, Раковець, Липники, інші ділянки), антропогенні пастки.

Батрахолог А. П. Кутенков (2017) зазначає, що поширення популяції трав'яної жаби пов'язане із ландшафтними урочищами, для яких характерний мікро- чи мезорельєф. Гідрографічна мережа може бути добре розвинутою чи примітивною, але наявність невеликих постійних і тимчасових водотоків та протічних озер обов'язкова: непромерзаючі, насичені киснем зимувальні водойми визначають сам факт присутності даного виду в тій чи іншій місцевості. Поширенню виду сприяє лісова рослинність [1].

Отже, виходячи із власних спостережень та викладених вище даних, можемо констатувати наявність ряду негативних змін, які стосуються існування локальної популяції трав'яної жаби.

### Висновки

З 2005 року по 2019 рік поширення трав'яної жаби в межах Липниківського лісництва не зазнало змін. Протягом останніх декількох років поодинокі представники різних вікових груп почали траплятися спорадично.

Чисельність жаб у 2016–2019 роках становила 0,1 екз./км маршруту, а у 2005–2007 роках вона сягала до 16 екз./км. Успішність розмноження амфібій знизилася до 100% (для деяких локацій) через нестабільність рівня води у нерестилищах. Станом на 2019 рік у локації № 1 Липниківського лісництва та на прилеглих територіях вид можна вважати зникаючим.

У майбутньому досліджений вид амфібій, який ще на початку ХХІ століття був масовим, очевидно, ще більше потерпає від комплексу несприятливих чинників (пересихання водойм, погіршення якості води, деградації місць зимівлі), які тут мають місце та опиняться на межі зникнення.

1. Кутенков А. П. Пространственно-экологическая дивергенция травяной (*Rana temporaria*) и остромордой (*R. arvalis*) лягушек в пределах их ареалов. *Принципы экологии*. 2017. № 1. С. 15–16.
2. Лада Г. А. Методы исследования земноводных. Тамбов, 1999. 75 с.
3. Паламаренко О. В. Деградація нерестилищ жаби трав'яної (*Rana temporaria*) та ропухи звичайної (*Bufo bufo*), як основна причина локального скорочення їх чисельності в Липниківському лісництві ДП «Львівліс». *Тернопільські біол. читання – Ternopil Bioscience – 2019: матер. Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 80-річчю від дня народж. д.б.н., проф. Явоненка О. Ф. та 75-річчю від дня народж. д.б.н., проф. Яковенка Б.В.* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Тернопільські біол. читання. м. Тернопіль, 4–5 листоп. 2019 р. Тернопіль, 2019. С. 238–241.
4. Писанец Е. М. Фауна амфибий Украины: вопросы разнообразия и таксономии. *Зб. праць зоологічного музею*. 2006. № 38. С. 53–55.
5. Смірнов Н. А. Земноводні Передкарпаття та Зовнішніх Карпат: видовий склад, поширення, мінливість та деякі аспекти екології: автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 2015. С. 14–15.
6. Федонюк О. В. Земноводні та плазуни лісів Львівщини. *Науковий Вісн. УкрДЛТУ: Заповідна справа в Галичині на Поділлі та Волині*. 2004. № 14.8. С. 386–392.
7. Федонюк О. В. Особливості мінімізації антропогенного впливу на фауну земноводних та плазунів в умовах Західної України. *Вісн. Львівського університету. Серія біологічна*. 2013. № 63. С.115–118.

### References

1. Kutenkov A. P. Prostranstvenno-jekologicheskaja divergencija travjanoj (*Rana temporaria*) i ostromordoj (*R. arvalis*) l'jagushek v predelah ih arealov. *Principy jekologii*. 2017. № 1. S. 15–16. [in Russian]
2. Lada G. A. Metody issledovanija zemnovodnyh. Tambov, 1999. 75 s. [in Russian]
3. Palamarenko O. V. Dehradatsiia nerestylyshch zhaby travianoj (*Rana temporaria*) ta ropukhy zvychajnoji (*Bufo bufo*), yak osnovna prychnyna lokalnoho skorochennia yikh chyselnosti v Lypnykivskomu lisnytstvi DP «Lvivlis». *Ternopilski biol. chytannia – Ternopil Bioscience – 2019: mater. Vseukr. nauk.-prakt. konf.*,

- prysviach. 80-richchiu vid dnia narodzh. d.b.n., prof. Yavonenka O. F. ta 75-richchiu vid dnia narodzh. d.b.n., prof. Yakovenka B.V. : materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. Ternopilski biol. chytannia. m. Ternopil, 4–5 lystop. 2019 r. Ternopil, 2019. C. 238–241. [in Ukrainian]
4. Pisanec E. M. Fauna amfibij Ukrainy: voprosy raznoobrazija i taksonomii. Zb. prac' zoologichnogo muzeju. 2006. № 38. S. 53–55. [in Russian]
  5. Smirnov N. A. Zemnovodni Peredkarpattia ta Zovnishnikh Karpat: vydovyi sklad, poshyrennia, minlyvist ta deiaki aspekty ekolohii: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk. Kyiv, 2015. S. 14–15. [in Ukrainian]
  6. Fedoniuk O. V. Zemnovodni ta plazuny lisiv Lvivshchyny. Naukovyi Visn. UkrDLTU: Zapovidna sprava v Halychyni na Podilli ta Volyni. 2004. № 14.8. S. 386–392. [in Ukrainian]
  7. Fedoniuk O. V. Osoblyvosti minimizatsii antropohennoho vplyvu na faunu zemnovodnykh ta plazuniv v umovakh Zakhidnoi Ukrainy. Visn. Lvivskoho universytetu. Serii biolohichna. 2013. № 63. S.115–118. [in Ukrainian]

*O. V. Palamarenko*

Ukrainian National University of Forestry, Ukraine

#### DECREASE IN NUMBER OF THE COMMON FROG (*RANA TEMPORARIA*) AS AN INDICATOR OF LOCAL ECOSYSTEM INSTABILITY

In the 21st century, the existence of many species of amphibians on our planet has become quite problematic due to a number of adverse environmental factors of both natural and anthropogenic origin. Amphibian fauna in Ukraine is not an exception. By conducting a series of field studies and observations, the author has established changes that occurred in the population of the grass frog (*Rana temporaria*) in the territory of the Lypnyky Forestry of the State Enterprise "Lvivlis". From 2005 to 2019 a number of field studies were conducted and the fact of a sharp decrease in the number of this species was established. During 2005-2009, the number of frogs reached 16 individuals per 1,000 m route. In the last few years, the number is 0.1 individuals per 1000 m of route. The drying up of reservoirs in which amphibians lay eggs spawned a reason for the low success of young frogs after the metamorphosis. First of all, we are talking about large, previously stable reservoirs and, to a lesser extent, ephemeral forest puddles. Over the last 5-7 years, the number of inhabitants has increased significantly in the study area. We are talking about the villages of Solonka, Lypnyky, Kovyri and others located near the forest. Thus, due to the rise of population, the volume of sewage drains also increased. This is a major cause of pollution and degradation of wintering frogs. Due to the low level of oxygen in local ponds, it has become virtually impossible for amphibians to winter. In 2019, due to the drought, we determined the death of caviar laying in different places of the Lypnyky forest. In one of the locations where thousands of frogs metamorphosis successfully completed ten years ago, spawning of single individuals occurred with complete loss of eggs. Therefore, we have obtained and summarized valuable data for a long period of research, formed a prediction for the population of herb frogs for the future. We believe that once numerous species in the Lypnyky forest, in the next few years will be on the verge of extinction, in some forest quarters completely cease to occur. The instability of the local ecosystem prevents the successful existence of amphibians, which requires two environments in the life cycle - terrestrial for spring and autumn habitat and aquatic for reproduction and wintering.

*Key words: amphibians, population, spawning ponds, death, forecast.*

Надійшла 25.03.2020.