

Кількість ґрунтових мікроорганізмів в 1 г ґрунту з різних ділянок агробіологічної лабораторії за весняний період

<i>Місце взяття проби</i>	<i>Кількість ґрунтових мікробів в 1 г</i>
	Сапрофітних (19.04.05.)
ґрунт цілинної ділянки	206 800 000
ґрунт, після вирощування люпину білого сорту Олежа	308 900 000
ґрунт, після вирощування сої культурної сорту Київська 27	408 200 000

Якщо прослідкувати динаміку чисельності сапрофітних мікроорганізмів в різних ділянках агробіологічної лабораторії, то в усіх досліджуваних ділянках спостерігається збільшення мікробного числа навесні і на початку літа. Восени зафіксовано зниження загальної чисельності мікробів і особливо спостерігається зниження мікробного числа взимку, що можна пояснити негативним впливом умов навколишнього середовища.

Крім того, спостерігається значна різниця при дослідженні ґрунту цілинної ділянки і ґрунту під бобовими культурами, а це свідчить, що обробіток ґрунту та рослинний покрив має великий вплив на інтенсивність розвитку і розмноження сапрофітних мікроорганізмів поряд з іншими факторами (температурою, вологою, світлом, поживними речовинами, рН середовища та ін.).

Висновки.

Таким чином, нами встановлено значні коливання мікробіологічних процесів в ґрунті дослідних ділянок, яка виражається в загальній чисельності сапрофітних мікробів в 1 г ґрунту. Виявлено, що обробіток ґрунту та рослинний покрив має значний вплив на інтенсивність розвитку і розмноження сапрофітних мікроорганізмів поряд з іншими факторами (температурою, вологою, світлом, поживними речовинами, рН середовища та ін.).

Література

1. Берги Д. Краткий определитель бактерий. М.: Наука, 1980. – 495 с.
2. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник. – К.: Либідь, 2001. – 312 с.
3. Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навч. Посібник. – К.: Либідь, 2001. – 144 с.
4. Гродзинський А.М. Прямые методы биотестирования почвы и метаболитов микроорганизмов //Аллелопатия и продуктивность растений К.: Наукова думка, 1990. – с. 121-124
5. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 256 с.
6. Патыка В.Ф. Микроорганизмы и биологическое земледелие //Мікробіологічний журнал. – 1993. – Т. 55, № 3. – с. 95-104
7. Природа Тернопільської області. Під. ред. К.Ч. Геренчука. Львів, Вища школа, вид-во при Львів. ун-ті, 1979. – 167 с.

*Оксана Рак
наук. керівник – проф. В.І. Кваша*

МОРФОЕКОЛОГІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ ОКРЕМИХ ПЕРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ СПРАВЖНІ ЖАБИ (RANIDAE) РІЗНИХ БІОТОПІВ

Земноводні, або амфібії, є найбільш примітивними наземними хребетними тваринами. Земноводні характеризуються рядом прогресивних особливостей, а також і примітивними ознаками, що зближують їх з рибами. Клас земноводні (Amphibia) відносяться до підтипу хребетні (Vertebrata), типу Хордові (Chordata) [5].

Актуальність досліджень полягає у еколоморфологічній характеристиці земноводних родини справжні жаби (Ranidae).

Мета досліджень: вивчити видовий склад, морфологічні параметри та абіотичні фактори з окремими біохімічними показниками земноводних різних біотопів.

Наукова новизна роботи: вперше в умовах біотопу Західного Поділля вивчено екологію, біологію, морфологію і абіотичні фактори земноводних родини Ranidae.

Методика досліджень.

Об'єктом досліджень є безхвостові земноводні, зокрема жаба озерна (*Rana ridibunda*) і жаба ставкова (*Rana esculenta*), жаба ропуха (*Bufo bufo*).

Біотопи досліджень – водойми, а саме ставок, площею приблизно 0,04 га, який знаходиться у м. Ланівці Тернопільської області.

Також вівся моніторинг за поведінкою жаб, вранці і ввечері, як ведуть себе земноводні перед

дощем, перед зниженням температури, тобто вивчали сезонну і добову циклічність, спостерігали за об'єктом досліджень. Місцевість переважно рівнинна. Після того як відловили жаб, визначили види, робили необхідні проміри і зважування. Потім провели повні обрахунки і їх оформлення [6]. Дослідження проводилися за схемою (табл. 1).

Таблиця 1.

Схема досліджень

Вид жаб	Стать	Біотоп	Досліджувані показники						
			морфо-метрія тіла	W тіла	Індекси тіла	морфометрія внутрішніх органів	W внутрішніх органів	абіотичні фактори	гідрохімія водойми
Озерна (<i>R. ridibunda</i>)	♀	Водойма м. Ланівці (ПВ)	+	+	+	+	+	+	+
Ставкова (<i>R. esculenta</i>)	♀	ПВ	+	+	+	+	+	+	+
Ропуха (<i>Bufo bufo</i>)	♀	ПВ	+	+	+	+	+	+	+

Для описування поведінки тварин в різні пори року і доби був використаний метод моніторингу. О сьомій годині ранку починали проводити спостереження за земноводними наскільки вони активні, потім теж саме проводили в обід і вечером та порівнювали дані.

Велись візуальні спостереження за зміною абіотичних умов. Для цього використовувались термометр, барометр і дані районної метеослужби та визначалися гідрохімічні параметри водойми разом з санстанцією.

Після відлову жаб поміщали у банку на ватний тампон з хлороформом. Через кілька хвилин їх промивали, проводили визначення виду з використанням визначників.

Визначені види зважували на аптечних терезах з точністю до 0,1г. Потім проводили морфометричні заміри за допомогою лінійки, штангенциркуля з точністю до 1мм [2].

Після вимірювання (об'єкт) розмірів тіла, об'єкт розчленили, використавши для цього скальпель і ножиці. Користуючись методиками [4] розглянули внутрішні органи і провели їх зважування [1].

Було проведено ряд біохімічних досліджень. Зокрема було взято для аналізу кров жаб із серця і визначали деякі гематологічні показники: еритроцити – на еритрогемометрі – ЕГ-1, кислотна ємність – за Неводовим. Екологічний стан біотопів, вміст у водоймі хімічних елементів проведений в лабораторних умовах району [3].

Результати досліджень оброблені статистично, використовуючи метод математичного обрахунку [6].

Результати і обговорення.

Досліджуваним біотопом є ставок. Характерною рисою ставка є його незначна глибина, в даному випадку найбільша приблизно до 1,5 м, а найменша 0,5м. Площа ставка біля 0,04га (400м²).

Гідробіохімічний режим ставка змінюється в залежності від глибини – в сторону накопичення в ній біогенних елементів, створення великих запасів живильних речовин як для макро-, так і для мікрофлори.

В процесі досліджень абіотичні фактори екосистем вивчалися шляхом моніторингу, результати досліджень подані у таблиці 2.

Абіотичні параметри досліджуваної екосистеми

Показник	Місяць												Середня за період
	червень				липень				серпень				
	1	2	3	Серед-не	1	2	3	Серед-не	1	2	3	Серед-не	
	Декади												
t, °C	15,5	19,8	21,2	18,8	23,9	25,8	20,7	23,5	22,3	20,7	22,9	21,	21,4
Відносна вологість, %	75,3	61,9	59,7	65,63	53,7	64	75,6	64,4	66	69,6	50,5	62	64
Атмосферний тиск, мм.рт.ст.	730	734	734	732	733	731	732	732	729	729	734	731	732

Дослідження абіотичних факторів показали, що за цей період найвища температура спостерігалась в липні (+23,5 °C), а найменша – в червні (+18,8°C), при середньому значенні за період досліді (+21,4 °C). Щодо відносної вологості, то вона коливалась за період досліді в межах 62-64,4%, при середній за період 64%, атмосферний тиск за період досліджень знаходився на рівні 732 мм.рт.ст., тобто абіотичні параметри в екосистемі не мали різких коливань і відповідали оптимальним нормам існування земноводних.

Екологічні параметри дослідженої водойми подані в таблиці 3.

Таблиця 3.

Екологічна характеристика окремих гідрохімічних параметрів досліджуваного біотопу

Показник	Од. вимірювання	Водойма
Запах	візуально	річковий
Прозорість	см	17
pH	мг/дм	5,5
Окислюваність	мг/дм ³	2,4
Лужність	мг.екв	3,7
Твердість загальна	моль/м ³	4,7
Залізо загальне	мг/дм ³	0,028
Сульфати	мг/дм ³	30,8
Хлориди	мг/дм ³	18
Азот аміаку	мг/дм ³	0,2
Азот нітритів	мг/дм	10,7
Азот нітратів	мг/дм ³	0,002

Аналізуючи дані таблиці можна відмітити, що прозорість води недостатня 17 см, при pH (5,5), що засвідчує слабкокисло реакцію води. Низькою є і окислюваність, поряд з цим переважають допустиму санітарну норму вміст сульфатів (30,8 мг/дм³), хлоридів (18мг/дм³) азотнітритів (10,7мг/дм³), що свідчить про недостатню якість води.

Дослідженнями встановлено, що довжина тіла самок ставкової жаби і ропухи порівняно з озерною нижчі відповідно на 15,8(p<0,01) 36,9% (p<0,001). Щодо параметрів Lc; Ltc, Dro, Lo, Spn, F, то вони були нижчими у самок ставкової жаби відповідно на 34% (p<0,01), 14,3 (p<0,01), 40 (p<0,001), 30 (p<0,010, 40 (p<0,001), 38 (p<0,001), тоді як параметр Dno менше від озерної в 4 рази, при практично однакових величинах параметра T (табл. 4).

Таблиця 4.

Морфометричні параметри тіла жаб, M±m, n = 3

Види	Параметри, см								
	L	Lc	Ltc	Dro	Dno	Lo	Spn	F	T
Озерна (Оз.)	9,5± 0,5	4,5± 0,9	3,5± 0,7	2,5± 0,7	2,0± 0,4	1,0± 0,01	1,0± 0,02	1,3± 0,04	4,0± 0,06
Ставкова (Ст.)	8,0± 0,4	3,0± 0,8	3,0± 0,6	1,5± 0,4	0,5± 0,03	0,7± 0,04	0,6± 0,01	0,8± 0,01	4,0± 0,2
% Ст. до Оз.	84,2	66,0	85,7	60,0	<34	70,0	60,0	60,5	100 (0)

Види	Параметри, см								
	L	Lc	Ltc	Dro	Dno	Lo	Spn	F	T
	(-15,8)	(-34)	(-14,3)	(-40)	рази	(-30)	(-40)	(-38,5)	
P	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05
Ропуха (Ро)	6,0± 0,3	2,0± 0,7	2,5± 0,4	0,5± 0,04	0,5± 0,03	0,7± 0,05	0,3± 0,01	0,7± 0,02	2,0± 0,3
% Ро. до Оз.	63,1 (-36,9)	44,0 <в 2 рази	71,4 (-28,6)	<в 5 раз	< в 4 рази	70 (-30)	<в 3 рази	61,5 (-38,5)	<в 2 рази
P	<0,001	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-

Маса тіла досліджуваних самок земноводних подана у таблиці 5.

Таблиця 5.

Маса тіла самок жаб, $M \pm m$, $n = 3$

Вид	Маса, г
Озерна жаба	$\pm 60,5 \pm 1,5$
Ставкова жаба	$47,3 \pm 1,4$
% до Озерної	78,2 (-21,8)
P	<0,01
Ропуха	$58,4 \pm 1,8$
% до Озерної	96,5 (-3,5)
P	>0,05

Встановлено, що маса тіла ставкової жаби і ропухи нижчі, ніж озерної відповідно на 21,8% ($p < 0,01$) і 3,5% ($p > 0,05$).

Отже, в результаті проведених експериментальних досліджень зроблено такі висновки:

1. Досліджуваний біотоп є природним ставом, розміщеним на околиці міста з найбільшим зрізом води – 1,5м і загальною площею 400м², похилими берегами з чагарниками.
2. Абіотичні фактори екосистеми характеризувалися з середньою температурою за період досліджень +21,4 °С, відносною вологістю – 62,0 – 64,4%, атмосферним тиском -732мм.рт.ст. і відповідали оптимальним умовам існування земноводних.
3. Гідрохімічний склад водойми свідчить, що прозорість води низька (17см), при рН 5,5, недостатня окислюваність переважають допустиму санітарну норму вміст сульфатів (30,8мг/дм³) та азот нітритів (10,7мг/дм³).
4. За більшістю морфометричних параметрів тіла самки ставкової жаби і ропухи відставали від самок озерної жаби в межах 14,3-38,5%, а між собою за показниками були близькими.
5. Тулубно-головний індекс у самок ставкової жаби та ропухи вищий до озерної відповідно на 26,5 і 42,2% або ($p < 0,05$), стегново-гомілковий і тулубно-гомілковий індекси у самок ставкової жаби порівняно з озерною вищі, відповідно на 37,5% і 15,6%, а у ропухи стегново-гомілковий індекс переважає озерну на 9,4%.
6. Маса тіла ставкової жаби і ропухи нижчі від озерної відповідно на 21,8 ($p < 0,02$) і 35% ($p > 0,05$).

Література

1. Акимущин И. Мир животных. – М.: Мысль. – Изд. 2-е, 1989. – С. 25-34.
2. Жизнь животных под ред. Банникова А.Г. – 1985. – Т. 5. – 399с.
3. Жизнь животных под ред. Банникова А.Г. //Земноводные. – М.: Просвещение, 1969. – Т. 4. – Ч. 2. – С. 125-140.
4. Банников А.Г., Михеев А.В. Летняя практика по зоологии земноводных. – М.; 1956. – С. 364- 386.
5. Брэм А.Э. Жизнь животных. //Пресмыкающиеся/ Рыбы. Земноводные беспозвоночные.- М.: Терра, 1992.- С. 457.
6. Плохинский Н.А. Биометрические методы для зоотехников. – М.; 1969. – С. 220.

Олеся Синюк
наук. керівник – проф. В.І. Кваша

**ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ
ЛІСГОСПУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ. ЯК ЧАСТИНИ РЕГІОНУ
ХОЛОДНОГО ПОДІЛЛЯ**

Сьогодні полювання – не лише заняття мільйонів людей, їх активний відпочинок, спілкування з природою, її охорона, а і дзеркало історії людства. Традиції, ритуали мисливства – частина культури