

УДК 591.5:597.6/9

Н. Л. Губанова

Дніпропетровський національний університет

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ АМФІБІЙ У ПОСУШЛИВИЙ ПЕРІОД

Наведені результати досліджень кількості земноводних в умовах степової зони у посушливий період, охарактеризований видовий склад амфібій у різних типах біогеоценозів і особливості їх розподілу.

The results of research of amphibians number under conditions of steppe area during the droughty period are given. Amphibians species composition in different types of biogeocenoses and features of their distribution are presented.

Вступ

У природі всі складові компоненти і ланки тісно пов'язані між собою. Потрібно особливо підкреслити зв'язок ґрунту, води, фітоценозу та зооценозу, тому що вони в більшості своїй визначають багатство того чи іншого регіону. Необхідним є вивчення всіх комплексів, що входять до складу лісового біогеоценозу. Особливої уваги потребують зоокомпоненти, які виконують важливу роль у трансформації

© Губанова Н. Л., 2005

60

органічної речовини на певних етапах біологічного кругообігу. Зооценоз узагалі розглядається як сукупність взаємопов'язаних і взаємозалежних видів тварин, що сформувалися на будь-якому просторі, зазвичай у межах одного біоценозу. Зооценоз – функціонально невід'ємна частина біогеоценозу. Формування лісових зооценозів тісно пов'язане з динамікою рослинного покриву, оскільки різні види тварин формуються на певному фоні фітоценозу [10].

Серед різноманітних елементів зооценозу, насамперед, відповідальне місце належить хребетним тваринам, які займають більш високі сходинки трофічних ланцюгів. Різноманітні прояви їх життєдіяльності сприяють виникненню певного захисного бар'єру, що попереджає проникнення та масовий розвиток шкідників лісу, прискорюють процеси ґрунтоутворення, обумовлюють зоогенну зміну рослинних асоціацій, прискорюють метаболічні процеси. Для визначення якісної та кількісної сторони такого процесу надзвичайно важливим є знання розподілу вищих тварин за різними типами біогеоценозів, формування вторинної і первинної біологічної продуктивності тощо [3; 7; 9].

В умовах степової зони України амфібії – нечисленний клас, але, незважаючи на це, їх вплив на навколишнє середовище досить значний. Як гетеротрофні організми, вони беруть активну участь у біологічному кругообігу. Діяльність амфібій в умовах Степу важлива при формуванні властивостей ґрунту [6; 7]. Різноманітний склад, висока чисельність амфібій спостерігається в найбільш складних біогеоценозах. Спрощення біогеоценотичної структури призводить до збіднення всіх екологічних комплексів і систематичних груп вищих тварин. З урахуванням цього в даній роботі розглянуто клас земноводних як один із елементів біогеоценозу [8].

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводили на території Присамарського міжнародного біосферного стаціонару ім. О. Л. Бельгарда у період, коли середня температура повітря складала +32,4°C, що значно перевищило норму (+22...+25°C). Закладено ловчі траншеї в липово-ясеневій заплавної діброві, судіброві та сухуватому бору. Відловлювали земноводних у різні пори року, до виходу молоді та після цього. Для відлову тварин використовували траншеї у вигляді кола радіусом 2,62 м (глибина траншеї – 25 см, ширина – 20 см), в яких було встановлено попарно ловчі циліндри висотою 25 см для визначення напрямку руху. Тварин виймали щоранку, проводили їх морфометричні обміри. Визначали їх абсолютну чисельність. Отримані дані обробляли статистично.

Результати та їх обговорення

У результаті проведених досліджень зафіксовано наявність наступних видів земноводних: *Pelobates fuscus*, *Rana ridibunda*, *Rana arvalis*, *Bombina bombina*, *Bufo bufo*, *Triturus vulgaris*. Найчисленніший вид – часникова жаба (*Pelobates fuscus*).

Вивчення розподілу хребетних тварин у різних степових лісах показало, що найрізноманітніший і чисельний склад формується в високоорганізованих лісових біогеоценозах. Чим складніша система, тим більше вона потребує підсистем і елементів для участі та здійснення складних її функцій. Тому складність структури біоценотичної системи степових лісів і кількісні показники чисельності видів є двома сторонами одного процесу, тісно пов'язаними та взаємообумовленими. Наступною особливістю структури тваринного населення степових лісів є те, що дані системи функціонують у «ворожому» степному оточенні та, згідно з вченням О. Л. Бельгарда [1; 2], часто перебувають у географічній і екологічній невідповідності

місцепомешканню. У таких умовах, для того, щоб протистояти наступу степу, система потребує додаткових ланцюгів, що забезпечують розвиток лісового типу обміну речовин і енергії. Такими додатковими ланцюгами у степових лісах часто виступають різноманітні групи хребетних тварин, які сприяють сільватизаційному процесу. Тому порівняно із зональними лісовими екосистемами структура населення хребетних тварин має значно складнішу будову екологічних комплексів.

Сприяння аборигенних хребетних тварин загальному сільватизаційному процесу в свою чергу сприяє як їх чисельному розвитку, так і проникненню до степових лісів типових лісових видів з більш північних районів.

За даними В. Л. Булахова [4], середньорічна маса амфібій у степових лісах дорівнює 3,9 тис. ккал/га. Максимальна її кількість представлена в короткозаплавних широкодолинних лісах і притерасі, на понижених ділянках судібров (8,5 тис. ккал/га), у короткозаплавних вузькодолинних лісах (6,9 тис. ккал/га), у борах (6,5 тис. ккал/га).

У типових степових лісах біомаса амфібій незначна. У старих сформованих штучних лісових масивах при незначному віддаленні їх від водойм будь-яких типів роль амфібій максимальна (1,2 тис. ккал/га) і представлена, в основному, найбільш ксерофільними формами (ропуха звичайна, часникова жаба). У байрачних лісах роль земноводних менша (0,5 тис. ккал/га). Мінімальна вона у штучних соснових насадженнях (451 ккал/га) і лісосугах (222 ккал/га).

Найбільша біомаса в усіх типах лісу відмічається влітку, після масового метаморфозу личинок, виходу цюголіток у наземне середовище та міграції їх до основних місць помешкання. Восени біомаса амфібій знижується в 1,5–3,5 раза за рахунок значного відходу молодих тварин. У цей період амфібії – основний об'єкт живлення багатьох птахів і хижих тварин. У борах осіннє зниження біомаси амфібій мінімальне (у 1,2 раза); воно пояснюється притоком на зимівлю амфібій з вільшаників.

Величина зменшення біомаси навесні, порівняно з осінньою, характеризує природний відхід тварин за період зимівлі, а також їх міграцію з сухих стацій до місць розмноження. Значне збільшення біомаси у літній період відмічається в найбільш зволжених місцях помешкання – у заплаві та притерасі (у 8,2–11,7 раза) (табл. 1).

Таблиця 1

Загальна чисельність земноводних у основних типах лісових екосистем Присамар'я Дніпровського

Тип лісової екосистеми	Чисельність земноводних, екз./га		Індекс збільшення чисельності
	до виходу молоді часникової жаби	після виходу молоді часникової жаби	
Липово-ясеневі заплавні діброві	199,1 ± 21,8	2188,5 ± 173,8	11,0
Судіброва	133,9 ± 12,6	1891,0 ± 144,1	14,1
Сухуватий бір на арені	91,8 ± 8,3	1533,0 ± 136,4	16,7

Найменша чисельність земноводних Самарського лісу виявлена в сухуватому борі на арені до виходу молоді часникової жаби. Максимальні показники чисельності часникових жаб – у липово-ясеневій заплавної діброві. У сухуватому борі спостерігається середнє значення чисельності земноводних для головних типів лісових екосистем Присамар'я.

Найпоширенішим видом у Присамар'ї в усіх типах лісових екосистем є часникова жаба (*P. fuscus*) (табл. 2).

Таблиця 2

Видовий склад та чисельність різних видів земноводних у окремих типах лісових екосистем Присамар'я Дніпровського

Вид земноводних	Тип лісового біогеоценозу					
	заплавна діброва		судіброва		сухуватий бір	
	чисельність, екз./га	частка, %	чисельність, екз./га	частка, %	чисельність, екз./га	частка, %
<i>T. vulgaris</i>	11,1 ± 1,6	0,5	18,2 ± 1,9	1,0	5,1 ± 0,6	0,3
<i>B. bombina</i>	38,2 ± 2,4	1,7	28,2 ± 2,5	1,5	0,4 ± 0,1	0,03
<i>B. bufo</i>	23,4 ± 1,8	1,1	26,1 ± 2,7	1,4	2,9 ± 1,1	0,2
<i>R. arvalis</i>	34,8 ± 4,3	1,6	18,9 ± 1,8	1,0	7,7 ± 0,9	0,5
<i>R. ridibunda</i>	160,7 ± 5,1	7,4	85,8 ± 9,1	4,5	20,6 ± 1,7	1,3
<i>P. fuscus</i>	1919,8 ± 139,8	87,8	1713,8 ± 128,4	90,6	1496,3 ± 132,8	97,6
Усього:	2188,0 ± 173,8	100,0	1891,0 ± 144,1	100,0	1533,0 ± 136,4	100,0

Найбільша чисельність часникової жаби виявлена в заплавній діброві, найменша – у сухуватому борі на арені. Відносна чисельність цього виду максимальна у сухуватому борі, мінімальна – у заплавній діброві.

Озерна жаба (*R. ridibunda*) знаходиться на другому місці за чисельністю після часникової жаби; тенденція її розподілу в лісових екосистемах протилежна до *P. fuscus*: максимальна у липово-ясеневій заплавній діброві, мінімальна в сухуватому борі. Середню чисельність мають кумка червоночеревна (*B. bombina*), жаба гостроморда (*R. arvalis*), ропуха звичайна (*B. bufo*). Останє місце в таблиці за чисельністю займає тритон звичайний (*T. vulgaris*). Найбільша кількість цих тварин зареєстрована в судіброві, а найменша – в сухуватому борі (не більше 1,0 % від загальної чисельності земноводних).

Висновки

Видовий склад земноводних залежить від типу лісової екосистеми і формується під впливом ступеня зволоження ґрунту, наявності поблизу водної екосистеми, визначається механічним складом ґрунту. Найбільша чисельність амфібій відмічається в заплавній діброві та судіброві, найменша – у сухуватому борі на арені. Найбільший вплив на загальну чисельність популяцій земноводних має вихід молоді (в заплавній діброві) та міграції, пов'язані з зимівлею (у сухуватому борі). Часникова жаба має найвищу чисельність у багатьох типах лісових екосистем Присамар'я (94 % особин усіх земноводних). В умовах степового лісу наявність саме часникової жаби є основним фактором середовищтвірної діяльності амфібій.

Бібліографічні посилання

1. Бельгард А. Л. О биогеоценотическом подходе познания леса в степи / Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1968. – Вып. 1. – С. 5–7.
2. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1971. – 336 с.
3. Булахов В. Л. Позвоночные животные лесных экосистем степной зоны Украины // Лесоведение. – 1979. – № 4. – С. 117–134.
4. Булахов В. Л. Фауна позвоночных животных как структурный компонент лесных биогеоценозов степной зоны Украины // Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Д.: ДГУ, 1980. – С. 11–14.
5. Булахов В. Л. Влияние роющей деятельности земноводных на почвенное дыхание / В. Л. Булахов, В. И. Новосел // Вопросы герпетологии. – Л.: Наука, 1986. – С. 18–23.

6. Булахов В. Л. Функциональное значение земноводных в различных экосистемах степного Приднепровья // Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 117–119.
7. Гаранин В. И. О значении амфибий и рептилий в биогеоценозах // Средаобразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 19–20.
8. Константинова Н. Ф. О роли чесночницы обыкновенной в лесных биогеоценозах степного Приднепровья // Вопросы герпетологии. – Л.: Наука, 1977. – С. 113–114.
9. Пахомов А. Е. Биогеоценотическая роль млекопитающих в почвообразовательных процессах степных лесов Украины. В 2 т. – Д.: ДГУ, 1998. – Т. 1. – 232 с.
10. Травлеев А. П. Спутник геоботаника по почвоведению и гидрологии / А. П. Травлеев, Л. П. Травлеев. – Д.: ДГУ, 1979. – С. 3–17.

Надійшла до редколегії 14.03.05.

УДК 591.5 + 639.1

А. В. Гулаков

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

СОДЕРЖАНИЕ ^{137}Cs В ОРГАНИЗМЕ ДИКИХ ПРОМЫСЛОВЫХ КОПЫТНЫХ, ДОБЫТЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Подані результати 14-річних досліджень умісту та розподілу радіонуклідів ^{137}Cs в організмі диких тварин у зоні відчуження ЧАЕС. Відмічено суттєві коливання вмісту ^{137}Cs у м'язах за період спостережень. Результати досліджень мають велике практичне значення для мисливського господарства на радіоактивно забруднених територіях.

Data of 14-years research of the content and distribution of radionuclide ^{137}Cs in wild animals in the zone of Chernobyl nuclear power-station are presented. Essential fluctuations of the ^{137}Cs content in the muscle tissue for the period of supervision are noted. Results of the research have the great practical value for the hunting facilities on the radioactively polluted territories.

Введение

Авария на Чернобыльской АЭС имеет глобальный характер не только по своим масштабам, но и по степени влияния на различные элементы биогеоценозов, среди которых фауна является наиболее радиочувствительной из всех компонентов биологического разнообразия. Распространение радиоактивных веществ охватило значительную территорию. При этом на большей ее части уровни облучения оказались недостаточными, чтобы вызвать радиационное поражение диких животных, однако содержание у них основных дозообразующих радионуклидов достигло высоких значений [1]. Изучение воздействия ионизирующей радиации на животных, обитающих на территории с высоким уровнем радиоактивного загрязнения, является важной задачей экологии.

Объектом исследований служили природные популяции трех видов охотничье-промысловых копытных животных: лося (*Alces alces* Linnaeus, 1758), косули европейской (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) и дикого кабана (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), обитающих длительное время на территории с различной плотностью радиоактивного загрязнения.

© Гулаков А. В., 2005

64