

У другій повторності найбільша середня маса кореневої системи на 1 м³ виявлена у Гомельського (Північне Полісся) – 8066 г., та Житомирського (Центральне Полісся) походжень – 7787 г., у місцевого – Київського середня маса кореневої системи на 1 м³ становить 6593 г., а найменша у Львівського (Західний Лісостеп) походження – 4714 г. У відсотковому співвідношенні коріння у 100-сантиметровому шарі порівняно з першою повторністю розподіляється з тією ж закономірністю (табл. 2), основна маса коріння також зосереджена на глибині 0-50 см. (табл. 2), і становить 81,1 % – для Київського походження, 68,5 % – для Житомирського походження, 59,5 % – для Гомельського походження, 85,0 % – для Львівського походження, 85 % – для Сумського походження.

Таким чином, Гомельське і Житомирське походження і в першій, і в другій повторності мають більшу середню масу фізіологічно активних корінців порівняно з іншими походженнями, представленими в еколого-географічних культурах, що, ймовірно, пов'язано із генетично закріпленою невибагливістю до умов існування і поглинання поживних речовин.

Література

1. Ахромейко А.И. Физиологическое обоснование создания устойчивых насаждений. – М., 1965. – 312 с.
2. Гордиенко И.И. Олешские пески и биогеоценотические связи в процессе их зарастания. – К.: Наук. думка, 1969. – 242 с.
3. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф., та ін. Культури сосни звичайної в Україні. – К.: Вид. ін-ту аграрної економіки УААН, 2002. – 872 с.
4. Качинський М.А. До з'ясування механічного аналізу ґрунтів і класифікації ґрунтів за механічним складом// Ґрунтознавство. – 1956, № 6. – С. 37-55.
5. Маурер В.М., Зацарная Л.В. Рост и состояние семенного потомства сосны в эколого-географических культурах Боярской ЛОС// Сб. науч. тр. УСХА. – К. 1986. – С. 4-10.
6. Райт Дж.В. Введение в лесную генетику. – М.: Лесн. промышленность, 1978. – 470 с.
7. Рахтєєнко І.М. Ріст та взаємодія кореневих систем деревних рослин. – Мінськ: Наука, 1963. – 146 с.

УДК 596.7

Аспір. О.В. Федонюк¹ – НЛТУ України

ДО МЕТОДИКИ І МЕТИ БАТРАХОГЕРПЕТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ

На основі аналізу літератури та власних досліджень розглянуто питання методичного підходу для вивчення фауни земноводних та плазунів у лісових екосистемах.

Ключові слова: земноводні, плазуни, ліси.

Doctorate O.V. Fedonyuk – NUFWT of Ukraine

To the methods and purposes batrachogerpelogical studies in forest ecosystems

On base of the analysis of the literature and own studies reveal, open question of the methodical approach for study of the fauna amphibious and reptiles in forest ecosystems.

Keywords: amphibious, reptiles, forest.

¹ Наук. керівник: проф. В.Д. Бондаренко, канд. с.-г. наук – НЛТУ України

Фауністичні комплекси лісів різного видового і вікового складу, різної повноти деревостанів, різного рівня багатства і зволоження ґрунту істотно відрізняються. Типологічне різноманіття лісів тісно корелює з видовим і кількісним складом населення земноводних і плазунів.

Вивчення хребетних тварин, як компоненту того чи іншого біоценозу, зводиться до з'ясування їхньої ролі у процесах перетворення речовини та енергії [1]. У цьому плані земноводним і плазунам лісу порівняно з іншими групами тварин, приділялося менше уваги.

Актуальним на сьогодні є питання адаптації і модифікації загальних батрахогерпетологічних методик дослідження, якими користуються зоологи, до лісівничо-екологічних нюансів вивчення земноводних і плазунів лісу. Специфіка лісового середовища, особливості і структура узлісь, підросту, тип підстилки і надґрунтового вкриття, географічне положення, наявність водойм різних типів, лісгосподарська діяльність – основні фактори, що визначають специфіку і напрямки досліджень.

Видовий склад земноводних і плазунів певної території встановлюють шляхом спостережень і відлову по декілька особин кожного зустрінутого виду для визначення таксономічної приналежності. Вибірки з 25-30 особин достатньо для вивчення мінливості, статеві структури популяції, живлення. Для транспортування живих тварин, зручними є мішечки з тканини розміром 25-30×15 см для невеликих за розміром ящірок та земноводних і 50-70×20 см для змій [2].

Під час вивчення батрахогерпетокмплексів певного регіону необхідно у першу чергу провести детальний аналіз публікацій про місцевість. Інформативним у багатьох випадках є анкетування та опитування місцевого населення, працівників лісових господарств, заповідників тощо.

Видове різноманіття земноводних найпростіше з'ясувати навесні, у період розмноження, коли значна їх кількість мігрує з місць зимівлі до водойм (у водоймах зиму проводить незначна кількість видів земноводних). Міграції до місць розмноження здійснюють тритони, ропухи, квакші. Важливо орієнтуватись під час вивчення видового багатства на голосову активність земноводних та їхні сліди. Досить ефективним у цей період є використання ґрунтових пасток. За відсутності дорослих особин, можна проводити детальні огляди прибережної ділянки водойми чи калюж і таким чином встановити наявність ікри чи земноводних на личинковій стадії розвитку. Плазуни, покидаючи місця зимівлі навесні у години найвищої сонячної активності, любляють "сонячні ванни", що, загалом, за відсутності рясної зеленої рослинності дає змогу найбільш ефективно з'ясувати їх видовий склад.

Огляд околиць автошляхів дає змогу з'ясувати не тільки види тварин досліджуваної місцевості, а й відсоток смертності на шляхах міграцій. Оглядаючи відповідні для земноводних і плазунів сховища (повалені дерева, каміння, печери, купи хмизу) можна отримати більш повну інформацію щодо чисельності та просторової структури популяції. Збір і аналіз погадок птахів та екскрементів тварин, що поїдають земноводних і плазунів, дає змогу встановити трофічні міжвидові зв'язки.

Візуальний огляд територій та збір польового матеріалу проводиться у різні періоди доби та в різні сезони. Відомо, що навіть у період зимових відлиг і тимчасового потепління земноводні та плазуни здатні здійснювати невеликі міграції.

Колекційний матеріал (дорослі особини) добре зберігається у формаліні, спирті, рідині Шора, насиченому розчині кухонної солі. Пуголки і личинки хвостатих земноводних консервують і зберігають в розчині спирту. Колекційний матеріал супроводжується етикетками з зазначенням місця і часу знахідки, маси, довжини тіла, голови та хвоста, статі, віку. На етикетці позначають прізвище та ініціали колекціонера.

Для вивчення переміщень земноводних та плазунів, необхідним є картування місцевості з врахуванням специфіки рослинності, наземного субстрату, схованок тощо. Переміщення земноводних і плазунів вивчають на особинах заздалегідь помічених, з урахуванням їх потенційно можливих площ індивідуальних ділянок. Так, для наземних земноводних площа мічення відповідає у середньому 0,5-1,0 га, для ящірок – 1,0-3,0 га, для змій – до 10,0 га. Існують такі способи мічення земноводних та плазунів: ампутація кінцівок, замальовування індивідуального рисунка з тіла тварини [2]. У літературі описано чимало способів мічення земноводних і плазунів з допомогою спеціальних фарб, кілець та іншого роду міток. Мічених особин випускають і проводять візуальні обліки, визначаючи місця їх зустрічі, віддаль від місця, де вони були випущені. Картування дає змогу встановити відстань, на яку переміщуються тварини за одиницю часу, охарактеризувати добові міграції, площу індивідуальних ділянок.

Якщо місцева фауна земноводних і плазунів раніше досліджувалася, то кількісні обліки доцільно проводити за методиками, які були застосовані. Це дасть можливість співставити та проаналізувати зміни у динаміці місцевих популяцій.

Кількісні показники популяцій земноводних та плазунів встановлюють шляхом обліків на маршрутних лініях завдовжки 1 км, або 4-6 км (в окремих випадках) для змій. Якщо ж обліки ведуться на маршрутних смугах завширшки 2-3 м (коли на місцевості присутнє трав'яне покриття, кущі) та 6-8 м (коли місцевість чиста). У такому випадку обстежується значно більша площа, навіть якщо довжина маршруту всього 1 км.

Зручним для умов лісу методом проведення кількісних обліків є закладання пробних площ, які можуть мати форму кола, квадрата чи прямокутника, охоплюючи 0,25-1,0 га землі.

Встановити чисельність особин на одиниці площі можна методом ловчих канавок з мережею ґрунтових пасток [2]. Проте, з ґрунтових пасток і канавок окремі особини можуть вибратися. Як свідчить наш досвід, у пастки потрапляють і доволі крупні і дрібні амфібії (ропухи, трав'яні жаби, зелені жаби, квакші).

Живлення у земноводних і плазунів по якісному та кількісному складу найбільш ефективно можна вивчити, препаруючи травні тракти і аналізуючи їх вміст. Доцільніше в інтересах збереження місцевих популяцій застосовувати

апробований нами спосіб прижиттєвого вивчення живлення. Технічно простий метод промивання шлунків дає змогу отримати харчову грудку шляхом введення у ротову порожнину гумової трубки, прикріпленої до шприца місткістю 20-50 мл та плавного наповнення шлунка водою. Додаткова інформація щодо живлення земноводних та плазунів може бути отримана шляхом аналізу їхніх екскрементів.

Вік земноводних та плазунів встановлюється за трибальною шкалою: цьоголітки – *juvenilis*, статевозрілі – *subadultus*, старші року – *adultus* [2]. Трибальна шкала не дає змоги отримати детальну інформацію про вікову структуру популяцій місцевих видів земноводних і плазунів, але вона досить наочно ілюструє ситуацію з народжуваністю і смертністю.

Охорона одного виду або кількох видів земноводних чи плазунів – поняття достатньо абстрактне, оскільки природоохоронна діяльність не може здійснюватись відірвано чи відокремлено від середовища. У цьому плані комплексна охорона лісового середовища з впровадженням окремих заходів для підтримання стабільності популяцій земноводних і плазунів – найбільш ефективний захід. Знання особливостей біології та екології земноводних і плазунів дає змогу вести мову про те, як можна здійснити охоронні заходи. Так, для сприяння підтримання стабільності популяцій земноводних, у лісах чи на прилеглих до них територіях повинні бути придатні для розмноження водойми. Особливо актуальне це питання у випадку наявності тільки водойм штучного походження і віддаленості та недоступності для амфібій природних водойм. У даному випадку пересихання штучних водойм може виступати лімітуючим фактором щодо до земноводних. Сприяння популяціям земноводних і плазунів може бути реалізовано у випадку узгодження ведення лісогосподарських заходів з особливостями біології та екології земноводних і плазунів. Якщо, приміром, відома інформація про заселення надзвичайно вразливим і рідкісним видом певної ділянки лісу, то лісогосподарські заходи повинні бути на даній території зведені до мінімальних масштабів, здійснюватись тільки у зимовий період, або ж – узагалі заборонені.

При плануванні лісогосподарських робіт обов'язковим є попереднє обстеження ділянок лісу на предмет наявності рідкісних та багаточисельних видів земноводних і плазунів. У місцях, де виявлені популяції чи окремі особини особливо вразливих видів, необхідне їх переселення на придатні території у тому випадку, коли лісогосподарські заходи не можуть бути відмінені чи відтерміновані. Тимчасові водойми на ґрунтових дорогах у лісах використовуються амфібіями для розмноження, особливо такими червонокнижними видами як тритон карпатський та тритон альпійський. У даному випадку контроль за станом лісових доріг і ліквідація таких водойм ще в осінні місяці або ж – відлов і переселення тварин у безпечні місця дасть змогу запобігти масовій загибелі, що спричиняється автотранспортом. Оптимальним варіантом є використання ґрунтових доріг у лісах, де мешкає обидва види тритонів, у зимовий період.

Загалом, лісогосподарські заходи що впливають позитивно на стан популяцій земноводних і плазунів – це грамотне формування лісових наса-

джень, грамотне формування узлісь, ведення рубок у період мінімальної активності земноводних і плазунів, догляд за лісовими водоймами і штучна регуляція їх стабільності, зведення до мінімуму фактора турбування тварин.

Вивчення видового складу земноводних і плазунів у лісових екосистемах, з'ясування чисельності та щільності популяцій, вивчення живлення, віку тварин дають змогу у багатьох випадках скорегувати терміни ведення лісогосподарських робіт, вдосконалити їх технологію з метою збереження фауни земноводних і плазунів. Особливо актуальне це питання у випадку охорони рідкісних видів тварин. Загальні батрахологічні та герпетологічні методики переорієнтовані на дослідження винятково у лісових екосистемах дають змогу оцінити стан фауни і розробити рекомендації для лісових господарств з подальшою можливістю оптимізації функціонування популяцій земноводних і плазунів як невід'ємної частини лісової екосистеми.

Література

1. Програма и методика биогеоценологических исследований. – М.: Наука, 1974. – С. 132.
2. Шляхтин В.Г., Голикова В.Л. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1986. – С. 4-67.

УДК 630*181.42

Аспір. В.П. Ходзінський¹ – НЛТУ України

ПРО ВПЛИВ ВІКУ НАСАДЖЕННЯ НА ФАУНУ ДРІБНИХ ССАВЦІВ

Видове різноманіття та чисельність дрібних ссавців пов'язані з віком насаджень. Найбільш заселені дрібними ссавцями насаджень II-IV класів віку. Видове різноманіття дрібних ссавців найбільше в насадженнях віком 41-60 років.

Doctorate V.P. Khodzinsky – NUFWT of Ukraine

About Influence of Age of Planting on Fauna of the Small Mammals

The age of planting affects on a species variety and quantity of small mammals. Most populated by the small mammals in the planting of II-IV age classes. Species variety of small mammals is most in planting by age 41-60 years.

Вивчення закономірностей поширення ссавців у лісових насадженнях залежно від лісівничо-таксаційних показників насаджень має пряме відношення до пізнання структурно-функціональних особливостей лісу [1]. В умовах Західного Лісостепу України, дослідженням впливу віку насаджень на чисельність, видове різноманіття дрібних ссавців, для повноцінного вивчення участі даної групи тварин у властивих лісу процесах (грунтоутворення, розкладання рослинного детриту, лісовідновлення, формування трав'яного вкриття тощо), достатньої уваги досі не приділялось.

Матеріал та методика

З метою вивчення впливу віку насаджень на фауну дрібних ссавців в умовах Західного Лісостепу проведено обліки відносної чисельності тварин у

¹ ЛМГО "Студентське теріологічне товариство" (LCSO "Student teriological society").
Наук. керівник: проф. В.Д. Бондаренко, канд. с.-г. наук – НЛТУ України