

- Ass. *Tilio cordatae*-*Carpinetum betuli* Tracz. 1962
All. Fagion *sylvaticae* R. Tx. et Diem. 1936
Ass. *Dentario glandulosae*-*Fagetum* W. Mat. 1964 et Guz. et Kornas 1969
Com. *Fagus sylvatica* – *Mercurialis perennis*
Ass. *Carici pilosae*-*Fagetum* Moor 1952 em. Hartm. et Jahn 1967

Література

1. Данилків І.С., Сорока М.І. Мохоподібні Державного заповідника "Розточчя". – Львів, препринт, 1991. – 78 с.
2. Сорока М.І. Судинні рослини Державного заповідника "Розточчя". – Львів, препринт, 1990. – 278 с.
3. Сорока М.І. Синтаксономія рослинності природного заповідника "Розточчя". – Праці Наук. т-ва ім. Т.Г. Шевченка. – Екологічний збірник. – Львів, 1999, т. – III. – С. 105-113.
4. Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя. – Львів, 2002. – 154 с.
5. Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – Wien; New York, 1964. – 865 S.
6. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Warszawa: PWN, 2001. – 536 p.
7. Święs F., Soroka M. Aquatic plants and rush-plants of the upper Vereshitsa river valley in the region of Lvov Roztocze/ Annales UMCS. – 2000- Vol. LV. – Sectio C, Biologia. – S. 73-105.

УДК 630*232:630*174

Доц. І.В. Шукель, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

НЕГАТИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ РЕКРЕАЦІЙНОГО ОСВОЄННЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ СМУГИ ЗАПОВІДНОГО ОЗЕРА БІЛЕ

Наведено результати дослідження рекреаційних дигресій компонентів ландшафту прибережної смуги озера Біле та запропоновано напрям заходів на їх припинення.

Ключові слова: рекреаційні дигресії, компоненти ландшафту, соснові насадження.

Doc. I. Shukel, Ph.D. – USUWFT

Negative ecological effects of the recreational mastering of off-shore bar of the protected lake White

The results of research of recreational degradation of components of landscape of off-shore bar of lake are resulted White and direction of measures is offered on their stopping.

Keywords: recreational degradation, components of landscape, pineries.

Прибережна смуга озера Біле Рівненського природного заповідника володіє високим потенціалом рекреаційного користування, що зумовлено сприятливими природними умовами, розмаїтістю прибережних ландшафтів, їх аттрактивністю та цілющими властивостями вод озера. Рекреаційне освоєння території прибережної смуги зумовлено проблемами становлення заповідника, як природоохоронної установи та супроводжується комплексом взаємонесприятливих екологічних ефектів [1]. Позитивний – додатний соціальний, що проявляється у благотворному впливі прибережного середовища на рекреанта [2]. Негативні – дигресивні зміни компонентів ландшафту. Вплив рекреаційного користування важко визначити через складність екосистем, довгострокові кумулятивні ефекти дій. У деяких випадках вплив рекреації може прискорювати природні процеси. Забезпечення заповідності озера

та прибережної смуги вимагає знань і про негативні наслідки рекреаційного освоєння території.

Методика робіт

Дослідження негативних екологічних наслідків рекреаційного освоєння прибережної смуги озера Біле проводили на засадах порівняльної екології, шляхом дослідження особливостей компонентів ландшафту, його санітарних і естетичних особливостей та культурного середовища [3-6].

Результати досліджень

Прибережна смуга найбільш відвідувана неорганізованими рекреантами, кількість яких сягає у вихідні дні від 1500 до 3000 чол. У процесі рекреації на березі озера протягом 2-3 і більше діб відпочиваючі використовують ліс у прибережній смузі для того, щоб припаркувати автомобіль, будиночки на колесах, розкладання наметів з заготівлею лісових матеріалів на підстилку, стійок та лавок; тимчасового проживання, прогулянок, приготування їжі та обігріву з розпалюванням вогнищ і заготівлею дров; спілкування, ігор, але купання в озері, риболовля, збір грибів, ягід, квітів тощо. Нераціональне використання природного потенціалу прибережної смуги озера та прилеглої заповідної території Білоозерського лісництва, будівництво приватного готельного комплексу (квартал 43, виділ 20), інші види діяльності, що пов'язані з рекреацією, в тому числі й музичні фестивалі, руйнуюче впливають на навколишнє середовище. Такі дії можна умовно розділити на дві категорії: прямі і непрямі. Пряма дія обумовлена присутністю рекреантів та їх діяльністю, непряма – використання транспорту, що призначене для рекреації зокрема водних мотоциклів, господарська діяльність реабілітаційного центру комунальним сільським підприємством "Біле озеро" тощо.

Значне занепокоєння викликає збір мінералів з озера Біле на сувеніри та "будівництво" пляжних композицій тощо. Прикладом є значна кількість добутого з озера та викладеного по всій прибережній смузі озера в різних формах строкатого за забарвленням, формою та розмірами каміння.

Водні ресурси озера. Особливістю вод озера є те, що водні ресурси не визнають відомчих меж, на якість охоронюваної території впливає рекреаційна діяльність, яка здійснюється як безпосередньо у воді, так і за межами вод озера. Доступ до водних ресурсів озера Біле, що обслуговує інтереси рекреації, неоднакова в різних частинах берега. Загалом, чим більше людей одноразово використовують прибережну смугу для відпочинку, тим більший ризик зниження якості води. При цьому, одні види відпочинкової діяльності потенційно небезпечніші ніж інші. Так використання водних мотоциклів призводить до ерозії берегової лінії, хімічного забруднення паливно-мастильними матеріалами, замутнення мілководних ділянок і, як наслідок, поширення водних бур'янів.

Рекреаційний вплив на ландшафт прибережної смуги озера носить в основному сезонний характер. Оліготрофні води озера особливо чутливі до впровадження різного виду стоків та відходів: у них збільшується концентрація поживних речовин, яка у природному стані дуже низька. Кількість

життєздатних фекальних бактерій у придонному осаді значно вища, ніж у звичайній воді. Воді озера може завдати велику проблему поширення паразитарних захворювань в результаті високої концентрації потенційних переносників – людей і домашніх тварин. Тому на берегах озера Біле, яке інтенсивно рекреаційно освоєне, це може представляти реальну загрозу для здоров'я людей.

Актуальність проблеми евтрофікації і бактерійного забруднення озера зростає внаслідок капітального будівництва об'єктів на території реабілітаційного комплексу "Озеро Біле" та приватного кемпінгу, де недостатньо приділяється уваги утилізації будівельних відходів та нечистот. Тут не враховано місця забору води, відстань від капітальних будівель до водного плеса озера, санітарні норми з відстанню влаштування очисних споруд як від плеса озера, так і від території заповідника, зовсім не врахована, зокрема невраховано і їх потенційний вплив на ґрунти. Значної шкоди водній біоті завдають токсичні хімікати, що використовуються для усунення запаху стічних вод та розчинення жирів і мастил.

У відносно поволі проточній прибережній воді рух моторного човна та водних мотоциклів істотно порушує природні процеси седиментації.

Особливо необхідно відзначити вплив на водні екосистеми неорганізованих відпочиваючих, які встановлюють намети та транспорт безпосередньо біля плеса води. Як наслідок, в озеро змивається значна доля стоків при митті автомобілів та мотоциклів. Всі відпочиваючі миють посуд у заповідному озері, користуються милом і синтетичними миючими засобами тощо. Все це істотно підсилює процеси евтрофікації, бактерійного та хімічного забруднення води озера шкідливими для біоти речовинами.

Компоненти лісового насадження. Основним типом рослинних угруповань у прибережній смузі озера Біле є соснові насадження. Дослідження рекреаційних дигресій лісового біогеоценозу проведені у природних насадження свіжого дубово-соснового сугруду В₂-ДС на постійних пробних площах ППП (квартал 59, виділ 1) Білоозерського лісництва Рівненського ПЗ (табл. 1).

Табл. 1. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень на постійних пробних площах

№ ППП, склад	Середні			Повнота	Бонітет	Сума площ перетину, м ² /га	Середня відстань між деревами, м	Стадія дигресії	Запас, м ³ /га
	Вік, роки	Висота, м	Діаметр, см						
1, 8С.зв.2Б.п. од.Вл.ч.	90	18,2	35,47	0,65	IV	27,17	5,68	V	185
2, 9С.зв.1Б.п.	90	19,3	33,31	0,64	III	25,48	5,50	IV	220
3, 10С.зв. од.Б.п., Д.зв.	90	24,9	32,38	0,77	II	30,52	4,80	II	349
4, 10С.зв.	90	24,2	31,88	0,81	II	32,10	4,67	I	305

При ви́топтуванні трави пригинаються, ламаються та вибиваються з території, в надґрунтовому покриві утворюється фрагментарна структура з ви́топтаних і неви́топтаних місць. Дигресивні зміни спостерігаються за всіма показниками трав'яного вкриття, зокрема: проективне вкриття, характер роз-

витку, середня висота, залужненість, засміченість побутовими рештками, наявність вогнищ, площа доріг, стежок, ви́топтаних місць, кількість видів мохів, трав та їх ценотичні морфи. Поряд зі зменшенням покриття типових лісних трав, на середніх стадіях дигресії в трав'яний покрив проникають лісолюбні та лучні трави. При значній дигресії трав'яний покрив формується з "лісних бур'янів", зростає участь рудеральних і сегетальних видів (табл. 2). Підтверджується те, що високі рекреаційні навантаження визначають склад травостою в більшій мірі, ніж умови місцезростання [7].

Табл. 2. Рекреаційні дигресії компонентів насаджень

Показники	Од. виміру	Номери ППП та стадія дигресії			
		1, V	2, IV	3, II	4, I
Надґрунтовий трав'яний покрив					
Проективне вкриття	%	50	70	80	25
Площа доріг, стежок, ви́топтаних місць	%	48	24	2	0
Середня висота	м	0,2	0,2	0,25	0,25
Залужненість		повна	значна	відсутня	відсутня
Засміченість побутовими рештками	-	висока	значна	слабка	відсутня
Вогнища	шт.	9	3	1	0
Кількість видів мохів	шт.	2	3	6	6
Кількість видів трав	шт.	24	29	12	11
Лісові види	шт.	4	18	7	10
	%	16,67	62,07	58,33	90,91
Лучні види	шт.	4	4	1	0
	%	16,67	13,79	8,33	0,00
Лісо-лучні види	шт.	6	5	2	0
	%	25,00	17,24	16,67	0,00
Лісові бур'яни	шт.	10	2	2	1
	%	41,67	6,90	16,67	9,09
Лісова підстилка					
Товщина підстилки	см	0-0,5	1-2	2	3

Найбільш згубний вплив ви́топтування припадає на лісну підстилку. При зростанні рекреаційного навантаження підстилка ущільнюється, подрібнюється, видувається вітром та виноситься з насадження за ногами рекреантів, зменшується її товщина.

Вплив на ґрунти у прибережній смузі озера Біле виділяється декількох типів:

- вплив будівництва об'єктів інфраструктури на реабілітаційній базі та кемпінгу, коли відбувається переміщення і видалення ґрунту;
- вплив ви́топтування на стежках, дорогах і майданчиках при влаштуванні наметів та паркування автомобілів. Найбільш значні дигресивні зміни спостерігаються у верхньому 5-см шарі ґрунту, де сконцентрована основна маса коренів, про що свідчать результати фізичних та гідрологічних досліджень компонентів куртинно-галявинного комплексу на ППП № 1 (8С.зв.2Б.п.од.Вл.ч., IV бонітет; 90 років; повнота 0,65; ґрунт середньо-дерново-підзолистий) (табл. 3). Зміни фізичних властивостей ґрунтів є однією з найважливіших причин рекреаційної дигресії насаджень. Ґрунт на дорозі та стежці ущільнюється відповідно до густини $1,49^{+0,07}$ та $1,47^{+0,04}$ г/см³, що більше майже як у 2 рази порівняно з куртиною підліску або підросту. Ця обставина пояснює причину відсутності трав'яного покриву на лісовій дорозі або стежці.

Табл. 3. Властивості верхнього 5-см шару ґрунту на ППП №1

Показники	Од. вимі- ру	Компоненти куртинно-галявинного комплексу				
		Дорога	Вузька стежка	Основний намет	Підлісок	Підріст
Фізичні властивості						
Густина ґрунту	г/см ³	1,49 ^{±0,07}	1,47 ^{±0,04}	0,88 ^{±0,08}	0,26 ^{±0,04}	0,43 ^{±0,08}
Польова вологість ґрунту	%	3,72 ^{±1,51}	3,23 ^{±0,57}	9,55 ^{±1,55}	33,56 ^{±3,88}	17,24 ^{±4,31}
Коефіцієнт пористості	%	1,04 ^{±0,07}	1,03 ^{±0,01}	1,10 ^{±0,02}	1,34 ^{±0,04}	1,17 ^{±0,04}
Загальна пористість	%	41,46 ^{±2,76}	42,10 ^{±1,61}	35,31 ^{±3,13}	89,70 ^{±1,45}	83,17 ^{±3,04}
Гідрологічні властивості						
Аерація	%	36,65 ^{±1,43}	37,39 ^{±1,74}	57,44 ^{±3,21}	81,72 ^{±1,82}	77,20 ^{±3,08}
Ступінь аерації	%	89,31 ^{±2,19}	88,72 ^{±1,89}	87,84 ^{±1,79}	91,06 ^{±0,81}	93,08 ^{±3,04}
Критична вологоємність	%	0,16 ^{±0,02}	0,15 ^{±0,02}	0,33 ^{±0,06}	1,00 ^{±0,13}	0,71 ^{±0,14}
Мертвий запас недоступної води	мм	0,11 ^{±0,01}	0,11 ^{±0,01}	0,13 ^{±0,02}	0,12 ^{±0,01}	0,12 ^{±0,01}
Запас активної води	мм	0,46 ^{±0,14}	0,44 ^{±0,08}	0,76 ^{±0,11}	0,77 ^{±0,07}	0,57 ^{±0,22}

Збільшення щільності ґрунтів супроводжується зниженням польової вологості ґрунту на дорозі, стежці та основного намету порівняно з контролем у 3-10 разів. Аналогічно, загальна пористість верхнього 5-см шару ґрунту знижується у 1,27-2,00 рази. Ущільнення ґрунту негативно впливає на кореневе дихання рослин, так аерація ґрунту знижується на дорозі у 2,22-2,10 рази, стежці у 2,12-2,06 рази та основного намету у 1,42-1,35 рази порівняно з куртиною підліску або підросту. Критична вологоємність на витоптаних місцях зменшується до 15,32-32,80 % порівняно з контролем. Знижуються мертвий запас недоступної води та запас активної води верхнього 5-см шару ґрунту на лісовій дорозі та стежці порівняно з контролем відповідно до 92,22 та 78,74 %.

Сама собою рекреаційна діяльність майже не викликає ерозії. Вона тільки створює обставини, при яких з більшою вірогідністю вступають у дію сили ерозії – вітер і вода. Скорочення наземної рослинності і ущільнення ґрунтів – це два найбільш характерних типу дій рекреаційної діяльності, які прискорюють ерозію.

Ще один серйозний наслідок рекреаційної діяльності – евтрофікація ґрунту, тобто підвищення її родючості в результаті підвищення концентрації органічних речовин, головним чином харчових відходів. Продукти життєдіяльності людини і супроводжуючих його домашніх тварин є додатковим джерелом органічного забруднення. У місцях з інтенсивною дією рекреації спостерігається збільшення частки трав'янистої рослинності, вибагливої до родючості ґрунту, зокрема зростає доля мезотронів на ППП №1.

Відомо, що для розвитку ґрунту in-situ (тобто у природних умовах) потрібно близько 12000 років. Тому можна стверджувати, що рекреаційна дигресія ґрунту призводить до тривалих екологічних змін. Від рекреаційного пресу особливо страждає рослинність нижніх ярусів, що піддається інтенсивному витоптуванню. Негативний екологічний ефект від витоптування сильніший, ніж від влаштування наметів.

Використання лісу для відпочинку ускладнює процес природного відновлення. По-перше, при витоптуванні разом з лісовою підстилкою зни-

щується насіння деревних та чагарникових порід. По-друге, ущільнення ґрунту і механічні пошкодження підросту призводять до значного відпаду. При значному впливу рекреаційного навантаження чисельність підросту різко зменшується. На витоптаних місцях він або відсутній, або представлений одинично. На ділянках середнього ступеня порушення спостерігається біогрупове розміщення підросту, на сильно порушених рекреацією ділянках лісу, підріст або відсутній, або його недостатньо для забезпечення послідовності поколінь деревостою. Підріст зберігається куртинами або одиничними екземплярами біля дерев або ж під захистом підліску.

При зростанні витоптування у підрості знижується чисельність видів, зменшується зустрічність, середній вік та середня висота екземплярів підросту. Підріст з рівномірного розподілу по площі підходить в біогруповий. Знижується його загальна життєвість. Найбільше підріст пошкоджено на ПП1, що характеризується площинною рекреацією (табл. 4).

Табл. 4. Рекреаційні дигресії фітоценозу

Показники	Од. виміру	Номери ППП та стадія дигресії			
		1, V	2, IV	3, II	4, I
Підріст					
Чисельність	шт.	675	2300	4375	3250
Кількість видів	шт.	2	3	5	3
Середня висота	м	0,7	1,0	1,0	1,0
Зустрічність		0,2	0,4	0,7	0,7
Доля сосни у складі	од.	9	7	6	7
Підлісок					
Розвиток	-	нерозвинений	слабо	слабо	слабо
Кількість видів	шт.	2	4	4	1
Рясність	%	0,5	3	7	0,5
Зімкнутість	од.	n	< 0,1	0,1	< 0,1
Середня висота	м	0,5	0,45	0,5	0,5
Розподіл	-	один.	біогруп	один	один
Деревостій					
Бонітет		IV	III	II	I
Середній діаметр	см	35,47	33,31	32,38	31,88
Середня висота	м	18,2	19,3	24,9	24,2
Зімкнутість крон	-				
Повнота		0,65	0,64	0,77	0,81
Густота насадження	шт./га	275	294	382	402
Відстань між деревами	м	5,68	5,50	4,80	4,67
Запас	м ³ /га	185	220	349	305
Дерева з механічними пошкодженнями	%	15	3	1	0

Перевищення гранично допустимих навантажень на територію прибережної смуги призводить до дигресії природних комплексів, втраті ними здібності до самовідновлення. На жаль, ця проблема зачіпає найцікавіші природні об'єкти, що інтенсивно відвідуються туристами. Ці ділянки втрачають свою естетичну привабливість; закономірно знижується і комфортність відпочинку.

Підлісок у рекреаційних лісах допомагає формувати насадження біогрупами, надає ландшафту інтимність, а іноді барвистість та контрастність.

Ярус кущів виконує захисну роль, спрямовуючу рекреантів доріжками і стежками, перешкоджаючи "освоєнню" всієї площі. Зарості кущів служать схованкою для багатьох видів і рослин, і тварин. Чагарники страждають від ущільнення ґрунту та механічних пошкоджень. Пагони горобини обламують у період цвітіння, ліщину – в час плодоношення. На рекреаційно-порушених ділянках підлісок з рівномірного розподілу на площі переходить у дифузно-груповий, зменшується його вік та висота, а на ділянках 4-5 стадії дигресії зовсім відсутній.

Рекреаційна дигресія призводить до збільшення середнього діаметра деревостою, за рахунок відпаду тонших найбільше вразливих дерев. Знижується середня висота, знижується бонітет деревостою, повнота та густота деревостою і зімкнутість крон. У деревостой зростає доля дерев сосни з механічними пошкодженнями стовбурів (надрізи, надруби при добуванні лучини тощо), що є місцем проникнення збудників хвороб та шкідників. Дереву ослаблюються, хворіють і можуть загинути. Все це призводить до зниження загального запасу деревостою, і як наслідок, до зниження життєвості насадження.

Фауна. Фактор турбування в умовах рекреаційної зони зумовлений формуванням ефектів присутності людини; шуму, що викликається роботою двигунів автомобілів, музикою, рубанням дров, розмовою, співом; утворенням диму від автомобілів, вогнищ; запаху, механічних пошкоджень біотопу, забруднення території побутовими рештками тощо. Ступінь турбування фауни є найбільшим, коли він збігається з уразливим періодом життєвого циклу конкретних груп тварин. Найбільш небезпечний фактор турбування є у період розмноження та розвитку однорічок земноводних, плазунів, птахів та ссавців. Рекреаційна активність відпочиваючих на березі озера негативно впливає на добову активність земноводних та плазунів, особливо у сутінковий період. Порушується сезонний цикл активності, особливо у період появи цюгорічок (червень для *Bufo bufo* L., липень для *Triturus vulgaris* L., *Bufo viridis* Laur., *Pelobates fuscus* Laur., *Hyla arborea* L., *Rana arvalis* Nilss., *Rana lessonae* Camer., *Rana temporaria* L., *Anguis fragilis* L. та *Lacerta vivipara* Jacq., серпень для *Triturus cristatus* Laur., *Bombina bombina* L., *Rana ridibunda* Pall., *Emys orbicularis* L., *Lacerta agilis* L., *Coronella austriaca* Laur., *Natrix natrix* L., *Vipera berus* L.).

При значному турбуванні з боку людини багато видів ссавців і птахів міняють свою поведінку. Наприклад, сарни змінюють добовий характер своїх переміщень, уникаючи місць у той час доби, коли їх відвідують рекреанти;

Активний рух автотранспорту та рекреантів у весняно-літній період негативно впливає на чисельність молодих видів всіх класів тварин, знижується чисельність і видове різноманіття, особливо потерпають зимуючі птахи в межах прибережної частини озера, у період сезонної міграції вимушує перелітних птахів огинати місця активного відпочинку, що позначається на збідненні видового складу і зниженні чисельності птахів. Тривалий (4 – 5 діб) протягом музичного фестивалю шум музики, що поширюється в радіусі на декілька кілометрів загострює чинник занепокоєння, що змушує птахів постійно ховатися у притулках. Ще один вид шумового забруднення – обліт літаком АН-2 30-км зони навколо РАЕС на невисокій висоті при регулярному проведенні радіаційного моніторингу.

Окрім того, нерегламентований випас худоби призводить до руйнування кладок водно-околоводних птахів. Присутність відпочиваючих у прибережній смузі підсилює чинник занепокоєння, особливо в репродуктивний період, коли злякування птахів з кубел призводить до переохолодження і загибелі яєць, а згодом і до загибелі пташенят. Цілорічний браконьєрський вилов риби (серед якої трапляється вугор річковий) скорочує рибні запаси озера, що призводить до зниження чисельності рибоїдних птахів.

Проте трапляються тут такі види тварин, які виграють від розвитку рекреації на шкоду іншим, рідкіснішим видам, це т. зв. "сміттярі", які споживають органічні відходи від туристів. Накопичення сміття біля наметових таборів викликає ряд тривалих наслідків: імміграцію і зростання популяцій пацюків, локальне збільшення популяцій домового горобця, чайок, сойок і лисиць.

Санітарні умови прибережної смуги. У прибережній смузі озера Біле і прилеглих до неї заповідних природних територій, сміття та інші відходи, що залишаються рекреантами, впливають на санітарний стан озера і ґрунтових вод, ґрунту, рослинності та повітря. Накопичення сміття, залишеного рекреантами, перетворюється на серйозну проблему у зв'язку з тривалим періодом розкладання відходів. Заохочування закопування відходів у землю перетворить прибережну смугу та прилеглі заповідні території на "місячні ландшафти".

Заслуговує інтересу факт, коли в ході соціологічних опитувань місцеві жителі і рекреанти є одноставними у пошуках виходу з ситуації, що створилася. Всі вони за регулярне прибирання території, але рідко хто висловлює думку про необхідність обмеження кількості рекреантів.

Естетика ландшафтів прибережної смуги. Результатом безвідповідальної і неконтрольованої діяльності рекреантів є значне зниження естетичних властивостей прибережних ландшафтів. Найпоширенішим ефектом є засмічення, особливо це спостерігається в неділю по обіді та у понеділок рано. Серйозну проблему для території представляє вандалізм, що проявляється у зрізі кори дерев, нанесення надписів на деревах, заготівлі лучини та дров з ростучих дерев, збір декоративних рослин, ягід тощо. Висока концентрація рекреантів сама по собі знижує естетичну цінність території і, як наслідок, ослабляє бажання відвідувати ці місця надалі, а тим більше готовність платити за такі відвідування.

Рекреаційна сукцесія лісового біогеоценозу. Величезний вплив рекреантів на прибережну смугу озера Біле призводить до значного перевантаження лісових екосистем, що супроводжується комплексом негативних ефектів. Практично скрізь, де кількість відпочиваючих перевищувала потенційні можливості рекреаційної та екологічної ємності біогеоценозів спостерігаються рекреаційні дигресії 3, 4-го і 5-го класів.

Рекреаційна сукцесія, як спрямована зміна одних рослинних угруповань іншими, супроводжується спрощенням просторової будови, внаслідок чого відбувається конвергенція різних типів деревостою. Ефект "праски" спрямовує сукцесію в різних типах лісу до одного типу деревостою, що характеризується одноярусністю та подібним складом деревостою, зменшен-

ням повноти та запасу, відсутністю підросту та підліску, задернінням та па-нуванням у надґрунтовому покриві синантропної і рудеральної рослинності.

Культурне середовище. Вторгнення значної кількості рекреантів як з всієї Рівненської області і з-за її меж на прибережну смугу озера прямо чи опосередковано впливає і на традиційний уклад життя прилеглих до Біло-озерського масиву сіл. Не зважаючи на певну "стійкість" місцевих людей до таких змін, має місце стандартизація (або, як говорять, "вестернізація") побу-ту поліщуків. На наш погляд таке інтенсивне рекреаційне освоєння території та наявність поряд РАЕС руйнує стародавню поліську культуру. Це пояс-нюється також уразливістю в економічному плані віддалених куточків Рів-ненщини. При цьому, необхідно зазначити, що функціонування реабіліта-ційного центру РАЕС є одним з місць працевлаштування для майже 50 жите-лів с. Рудка та Більська Воля.

Висновки

Значне рекреаційне навантаження, яке перевищує природну рекре-аційну ємність території більше ніж у 32 рази, викликає рекреаційні дигресії у компонентах ландшафту, а у деяких випадках і їх повну, незворотну дегра-дацію. Ступінь і характер дії рекреантів на екосистеми прибережної смуги озера Біле залежать від кількості рекреантів, регулярності їх перебування, ха-рактеру діяльності, екологічних особливостей території та від того, на якій стадії життєвого циклу тварин і рослин відбувається процес рекреаційної ді-яльності. Рекреаційне освоєння прибережної смуги озера носить деструктив-ний характер і проявляється у спрощенні структури лісових екосистем, пе-редчасному старінню та відмиранню заповідних та унікальних для Західного Полісся екосистем.

Не зважаючи на роль РАЕС в економічному житті Рівненщини та Ук-раїни, її реабілітаційно-оздоровчий комплекс "Біле Озеро", як поставщика ор-ганізованих рекреантів у прибережній смузі озера необхідно закрити та при-пинити екологічно шкідливі для заповідної території музичні фестивалі на березі озера, якщо ми хочемо залишити для нащадків фрагменти ще не зни-щеної краси.

Визнання в Україні пізнавального екологічного туризму створює пе-редумови для ведення Рівненським ПЗ суворо регламентованої еколого-прос-вітницької діяльності з наданням платних послуг відвідувачам і юридичним особам. Еколого-туристична діяльність повністю відповідає цільовому при-значенню природного заповідника.

У буферній зоні можна влаштовувати рекреаційну зону, яка відтягне на себе екологічні та економічні проблеми рекреаційного природокористу-вання, стане джерелом прибутків для місцевого населення, при зацікавленос-ті у збереженні природних комплексів на цій території.

Література

1. Шукель І.В., Дида А.П., Бачук В.А. Проблеми рекреаційного освоєння прибе-режної смуги озера Біле Рівненського природного заповідника// Наук. вісник УкрДЛТУ: Проблеми урбоекології та фітомеліорації. – Львів: УкрДЛТУ, 2003, вип. 13.5. – С. 38-44.

2. Середін В.І., Парпан В.І. Ліс – база відпочинку. – Ужгород: Карпати, 1988. – 110 с.
3. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
4. Санітарні правила в лісах України. – К.: Затверджені Постановою Кабміну України від 27 липня 1995 р. N 555.
5. Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод. Затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 485 від 24.12.2001. – Харків: УкрНДІП. – 55 с.
6. Экологический туризм на пути в Россию. Принципы, примеры, российский и зарубежный опыт. – Тула. Гриф и К., 2002. – 284 с.
7. Шукель І.В., Марутяк С.Б., Поронник І.Ю. Рекреаційні дигресії в лісах Киверцівського лісництва Волинської області// Наук. вісник УкрДЛТУ: Дослідження, охорона та збереження біорізноманіття. – Львів: УкрДЛТУ. – 2004, вип. 11.4. – С. 120-128.

УДК: 630*17/182.47:181.21

Н.Г. Лук'янчук, канд. с-г наук – УкрДЛТУ

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ПІДНАМЕТОВОГО ТРАВ'ЯНОГО ВКРИТТЯ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗАХОДУ УКРАЇНИ

Розглядається комплекс питань, пов'язаних з дослідженням стану і особливостей структури піднаметового трав'яного вкриття деревних культурфітоценозів залежно від особливостей забезпеченості світловими ресурсами під наметом деревостану. Представлені наукові дослідження, завдяки яким обґрунтовано засади цільового формування світлового режиму деревостанів для забезпечення максимального видового різноманіття піднаметового трав'яного вкриття та підвищення рівня його декоративності.

Ключові слова: піднаметове трав'яне вкриття, деревний культур фітоценоз.

N.G. Lukianshuk – USUWFT

The understent of the grass covering natural reserve west Ukraine

The thesis is dedicated to study of the grass covering park's, woodlark's and woods plantations. The special structure of the grass covering devote dependent from temper trees stand and condition ensuring light resources under his tent were put. Ecologo-biology's specials form understent of the grass covering of culturphitocenoses and influence lighting on his decorative characteristic were research. The ecologo-cenotice strategy of plant were installed. The ways stop of make optimal structure woods plantations were proposed, what ensure mahimal florial diverse their understent were proposed. Elaborated and scientific substantiated measure create the most decorative's understent plants grouping in the parks and woodpark's phitocenoses.

Keywords: grass covering park's, woodlark's.

Новизна досліджень і найістотніші наукові результати. Отримані результати базуються на значній кількості проаналізованого фактичного дослідного матеріалу, зібраного протягом п'яти років. Для Західного регіону України вперше:

- встановлено стан і флористичні особливості трав'яного вкриття у різних геліотопічних умовах;
- виявлено вплив складу деревостану на формування трав'яного вкриття та з'ясовано еколого-ценотичну стратегію трав'яних рослин;
- запропоновано варіанти паркових фітоценозів із високими декоративними характеристиками, які забезпечуватимуть максимальне видове різноманіття піднаметового трав'яного вкриття.