

БЕТА-РІЗНОМАНІТТЯ ФІТОЦЕНОЗІВ БОРІВ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДРЕВЛЯНСЬКИЙ»

Поліський національний університет

Анотація

Проведено аналіз видового різноманіття природних фітоценозів в типі лісорослинних умов бори в природному заповіднику «Древлянський», розташованому на радіоактивно забрудненій території. Визначено загальну кількість видів дерев, чагарників і трав на закладених пробних площах. Встановлено, що найбільшим видовим багатством, а, отже, і більш високою стійкістю відрізняються вологий бір, найменшим сухий бір. Виконано порівняння видового складу різних спільнот (бета-різноманітність) за допомогою коефіцієнта флористичної подібності Жаккара. На підставі отриманих результатів зроблено висновок, що найбільшу видову схожість мають вологі та свіжі бори, а найменшу сухі та вологі бори.

Ключові слова: біорізноманіття, бори, природний заповідник, фітоценози.

Abstract

The analysis of species diversity of natural phytocenoses in the type of forest vegetation conditions of the forest in the nature reserve "Drevlyansky", located in the radioactively contaminated area. The total number of species of trees, shrubs and grasses on the laid trial areas was determined. It is established that the greatest species richness, and, consequently, higher resistance are wet forest types, the least dry forest types. The species composition of different communities (beta diversity) was compared using the Jacquard floristic similarity coefficient. Based on the obtained results, it was concluded that wet and fresh forest types have the greatest species similarity, and dry and wet forest types have the least.

Key words: biodiversity, forests, nature reserve, phytocenoses

Вступ

Біологічне різноманіття – фундаментальне властивість живої природи, що відображає безліч реалізованих в процесі еволюції структурно-функціональних властивостей її організації і забезпечує сталий розвиток життя на землі і стійкість біосфери. Величина біорізноманіття як всередині виду, так і в рамках всієї біосфери визнана в біології одним з головних показників життєздатності (живучості) виду і екосистеми в цілому. Стійкість екосистеми визначають по відношенню до змін характеристик середовища та зміни своїх внутрішніх характеристик [1].

У роботах Р. Уїттекера запропоновано організацію рівнів екосистемного різноманіття і досліджені залежності біорізноманіття від факторів навколишнього середовища. Відповідно до них виділено: альфа-різноманіття (різноманіття всередині угруповання), бета-різноманіття (різноманіття між угрупованнями), гаммарізноманіття (різноманіття надценотичної системи за градієнтами середовища). [2] На основі показників різних рівнів видового різноманіття можливо робити висновки про загальний стан екосистеми та її стійкість.

Метою досліджень є вивчення бета-різноманіття фітоценозів природного заповідника «Древлянський» (далі – ПЗ «Древлянський»). Об'єктом досліджень стали фітоценози борів з різними типами лісорослинних умов (далі – ТЛУ).

Результати досліджень

ПЗ «Древлянський» знаходиться у Народицькому районі Житомирської області на південь та південний схід від смт Народичі, його площа складає 30872,84 га. Ліси займають більше 55% території заповідника де головною лісотвірною породою є сосна звичайна, з часткою у загальному складі насаджень 91%. Площа борів 5808 Га, що становить 38,7% від загальної площі лісів заповідника.

Бета-різноманітність характеризує ступінь відмінностей або схожості ряду місць існування або вибірок з точки зору їх видового складу. Один із загальних підходів до встановлення бета-різноманітності є порівняння видового складу різних спільнот. Разом із заходами оцінки внутрішньої різноманітності місцепроживань бета-різноманітність можна використовувати, щоб отримати уявлення про загальний рівень різноманітності умов даної території. [3]

Існує величезна кількість індексів для визначення міри подібності і одним з найпоширеніших та інформативних є індекси Жаккар і Серенсена - Чекановського. Ці коефіцієнти рівні 1 в разі повного збігу видів спільнот і рівні 0, якщо вибірки зовсім різні і не включають загальних видів. [4]

На території Народицького відділення ПЗ «Древлянський» було закладено 9 пробних площі в трьох різних типах лісорослинних умов – сухий бір (А1), свіжий бір (А2), вологий бір (А3). В загальному на

пробних площах ідентифіковано 4 видів дерев, 4 видів чагарників і 8 видів трав'янистих рослин

З них деревні види: сосна звичайна, береза повисла, горобина звичайна, і крушина ламка.

Чагарники та напівчагарники: чорниця, брусниця, дрік красильний, верес звичайний.

Трав'яністі рослини: куничник наземний, морква дика, молінія блакитна, дзвоники круглолисті, смовдь гірська, кипець сизий, цмин пісковий, очийоток їдкий.

Таблиця 1. Розподіл кількості видів в різних типах лісорослинних умов ПЗ «Древляньський»

ТЛУ	Общее число видов			Всього видів
	деревні види	чагарники та напівчагарники	трав'яністі рослини	
A1	2	3	5	10
A2	3	3	5	12
A3	4	4	6	14

З таблиці видно, що найбільшим видовим розмаїттям відзначаються вологі бори з чисельністю вижив 14, що опосередковано свідчить про більшу стійкість у порівнянні з свіжими та сухими борами.

Для визначення бета-різноманітності ми використовували коефіцієнт Жаккар (Коефіцієнт флористичного подібності), який обчислюється за формулою:

$$C = \frac{c}{a + b - c}$$

де С – коефіцієнт флористичного подібності Жаккара; с – число загальних видів в порівнюваних спільнотах;

а - число видів в першому співтоваристві;

б - число видів у другому співтоваристві.

Результати обчислень занесені в таблицю 2., пробними площами з ТЛУ А1 є ділянки 1-3, А2 – ділянки 4-6 та А3 – ділянки 7-9.

Таблиця 2. Показники бета-різноманіття різних формацій

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-								
2	0,81	-							
3	0,83	0,78	-						
4	0,54	0,63	0,59	-					
5	0,60	0,54	0,54	0,72	-				
6	0,51	0,58	0,49	0,78	0,69	-			
7	0,49	0,40	0,46	0,57	0,61	0,70	-		
8	0,37	0,50	0,41	0,58	0,66	0,67	0,71	-	
9	0,41	0,43	0,39	0,63	0,71	0,65	0,70	0,77	-

Аналіз таблиці 2 показує, що найбільш відмінними є сухі та вологі бори, про що свідчать найменші показники коефіцієнта Жаккара – від 0,37 до 0,5.

Найбільшим схожістю між собою мають вологі та свіжі бори з коефіцієнтами 0,57 до 0,71. В межах 1 ТЛУ максимальний показник подібності пробних ділянок становить 0,83. Ця схожість досягається за рахунок загальних видів дерев та чагарникової рослинності. Найбільшу відмінність забезпечує різниця в складі трав'янистих рослин.

Висновки

Не зважаючи на невелику чисельність видів борів ПЗ «Древляньський» фітоценози розрізняються між собою навіть в межах одного ТЛУ з показниками коефіцієнта Жаккара від 0,69 до 0,83

Найбільшою різноманітністю деревних і чагарникових порід, а, отже, і біологічної стійкістю володіють вологі бори з загальною кількістю видів – 14, а найменша – в борах з чисельністю видів – 10.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бигон М. Экология: особи, популяції і сообщества / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд ; пер. з англ. В.В. Белова, А.Г. Пельмського ; под ред. А.М. Гилярова. - В 2 т. - М. : Мир, 1989. - Т. 2. - 477 с.
2. Whittaker R. H. Evolution and Measurement of Species Diversity / R. H. Whittaker // Taxon. - 1972. - V. 21. - P. 213-251.
3. Костюшин В.А. та ін. Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні. [Текст] / В.А. Костюшин, С.І.Губар, В.Г. Домашлінець - Київ, 2009. - 68 с.
4. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Роль біорізноманіття, його стан і загрози // Жива Україна. - 2007. - № 1 - 2. - С. 3 - 4.

Романчук Людмила Донатівна – доктор сільськогосподарських наук, професор, проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку, Поліський національний університет, Житомир e-mail: ludmilaromanchuck14@gmail.com

Устименко Володимир Ігорович – аспірант спеціальність 101 «екологія», Поліський національний університет, житомир e-mail: vovaustimenko@gmail.com

Діденко Павло Володимирович – аспірант спеціальність 101 «екологія», Поліський національний університет, житомир e-mail: wood112@ukr.net

Romanchuk Lyudmyla Donativna - Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Vice-Rector for Research and Innovative Development, Polissya National University, Zhytomyr e-mail: ludmilaromanchuck14@gmail.com

Ustymenko Volodymyr Ihorovych - graduate student majoring in 101 "Ecology", Polissya National University, Zhytomyr e-mail: vovaustimenko@gmail.com

Didenko Pavlo Volodymyrovych - postgraduate student majoring in 101 "Ecology", Polissya National University, Zhytomyr e-mail: wood123@ukr.net