

Kushnirchuk Yu.M. Ecological taxation in the paradigm of fiscal science

The review of modern approaches to the concept of environmental taxation was made. The fiscal importance of environmental taxes in Ukraine was assessment. The effectiveness of the environmental activities financing was reviewed. The approaches to the estimating of environmental taxes size were empirical proved. The structure of environmental charges imposed in the country was evaluated. Outlined the problem and perspective aspects of environmental taxation in Ukraine.

Keywords: environmental taxes, emission, discharge and placement of pollutants, the cost of environmental measures, fiscal efficiency of environmental charges, the tax burden of environmental charges.

УДК 581.5

Пров. інж. І.С. Позинич –
Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів

**АЛЬФА-РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ
ЯК ПОКАЗНИК ЇХ ТРАНСФОРМОВАНOSTI НА ТЕРИТОРІЇ
БАСЕЙНУ РІЧКИ ДНІСТЕР**

На основі аналізу альфа-різноманіття для 24 асоціацій лісової та чагарникової рослинності на території карпатської частини річки Дністер встановлено, що високий показник фіторізноманіття не завжди корелюється з високим показником гомогенності для угруповань асоціацій.

Вступ. Упродовж останніх століть внаслідок інтенсивного використання ресурсів та агрокультурного перетворення природних ландшафтів відбулися значні зміни у рослинному покриві, зокрема спрощення його ценотичної структури та скорочення видового різноманіття [1]. На місці колишніх пралісів, похідних старовікових лісів, екотонних фітоценозів на узліссях та по берегах річок виникли вторинні та штучні лучні й лісові фітоценози. Під кінець ХХ ст. особливої актуальності набуло збереження біологічного різноманіття та особливо вивчення різноманітності рослинних угруповань й екосистем загалом. Флористичне різноманіття – інтегральна характеристика рослинності. Це показник, який оцінює видове багатство як в одному угрупованні, так і в межах цілого ландшафту [2]. На сьогодні широко використовується система формальних оцінок біорізноманіття [2].

Матеріали та методики дослідження. Фітоценологічні дослідження проводили у 2008-2011 рр. шляхом складання ландшафтно-геоботанічних описів, використовуючи відомі ландшафтно-геоботанічні, лісівничі та фітоценологічні методики. Дослідження рослинності проводили на засадах флористичної класифікації із застосуванням методів Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Польові дослідження виконано із застосуванням загальноприйнятих для флористичної класифікації шкал та методик (Алехин, 1951; Braun-Blanquet, 1964; Fukarek, 1967; Scamoni, 1967; Wysocki, Sikorski, 2002). Описи опрацьовано за допомогою комп'ютерних пакетів "Geobot" та "Statistica 6". Синтаксономічну схему укладено з використанням середньоевропейської методики (Braun-Blanquet, 1964; Tüxen, 1974; Schwabe-Braun, Tüxen, 1982; Matuszkiewicz, 2001). Об'єми, структуру та назви синтаксонів подано за (Matuszkiewicz, 2001).

Аналіз альфа-різноманіття – важливий параметр, що відображає умови середовища і результат взаємодії видів один з одним і з навколишнім середовищем. Для його оцінювання використовують низку показників, більшість з яких враховує не тільки кількість видів, але і ступінь їхньої кількісної представленості. Однак, як зазначав Р. Уиттекер (1980), число видів на одиницю площі (видове багатство) є найбільш простим і надійним показником. У міру поліпшення умов середовища зростає продуктивність фітоценозу, ускладнюється його структура (з'являється ярусність) і підвищується альфа-різноманітність (багатство видів).

Міркін запропонував називати видове багатство конкретного угруповання "аналітичним альфа-різноманіттям" (a_1) [3]. Оскільки в межах синтаксона видове багатство угруповання істотно змінюється, його амплітуда ($a_{1max} - a_{1min}$) виступає мірою гомогенності флористичного складу синтаксона. Середню кількість видів в угрупованнях синтаксона названо "абсолютно синтетичним альфа-різноманіттям" (a_2). Для того, щоб відобразити специфіку видового багатства угруповань і їх "класифікаційність", пов'язану з співвідношенням неперервності та дискретності (Александрова, 1969) запропоновано в табл. 1. показники "відносного альфа-різноманіття" (a_3).

Табл. 1. Значення показників альфа-різноманіття синтаксонів лісової та чагарникової рослинності

Синтаксони	a_{1min}	a_{1max}	$a_{max-min}$	a_2	a_3
<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum</i>	10	88	78	49	1,19
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>	27	47	20	37	0,54
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	13	60	47	36,5	1,28
<i>Galio odorati-Fagetum</i>	19	40	21	29,5	0,77
<i>Fagus sylvatica-Mercurialis perennis</i>	21	38	17	29,5	0,57
<i>Stellario holostaeae-Carpinetum</i>	13	77	64	45	1,42
<i>Astrantio-Fraxinetum</i>	13	46	33	29,5	1,11
<i>Alnetum incanae</i>	32	64	32	48	1,66
<i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>	19	46	27	32,5	0,83
<i>Lunario-Aceretum pseudoplatani</i>	26	54	28	40	0,7
<i>Aceri-Fagetum</i>	20	61	41	40,5	1,01
<i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli</i>	15	57	42	36	1,16
<i>Calamagrostio villosae-Pinetum</i>	12	33	21	22,5	0,93
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>	9	24	15	16,5	0,9
<i>Abieti-Picetum</i>	30	39	9	34,5	0,26
<i>Abietetum polonicum</i>	10	27	17	18,5	0,51
<i>Bazzanio-Piceetum</i>	9	23	14	16	0,87
<i>Pinetum mugo (carpaticum)</i>	18	22	4	20	0,2
<i>Calamagrostio villosae-Piceetum</i>	12	18	6	15	0,4
<i>Betulo pendulae-Quercetum roboris</i>	14	39	25	26,5	0,94
<i>Frangulo-Rubetum plicati</i>	15	48	33	31,5	1,04
<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i>	11	37	26	21,8	1,19
<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>	7	21	14	14	1
<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>	22	40	18	31	0,58

Умовні позначення: a_1 – аналітичне альфа-різноманіття, a_2 – абсолютне синтетичне альфа-різноманіття, a_3 – відносне альфа-різноманіття: $a_3 = (a_{1max} - a_{1min}) / a_2$

У роботі для оцінювання альфа-різноманіття синтаксонів рангу асоціації використано зазначені вище показники аналітичного, абсолютного синтетичного і відносного альфа-різноманіття.

Результати дослідження. Ми зробили аналіз альфа-різноманіття для 24 асоціацій лісової та чагарникової рослинності на території досліджень.

З наших досліджень видно, що рівень актуальної альфа-різноманітності лісової та чагарникової рослинності залежить від багатства лісорослинних умов, типу господарювання і системи лісокористування. Наприклад, у рідколісних угрупованнях асоціації *Luzulo luzuloidis-Fagetum* Болехівського лісництва абсолютне синтетичне альфа-різноманіття представлене 49 видами. Високе значення досягається присутністю виражених блоків неморальних, бореальних і великої групи перехідних суббореальних видів, проте гомогенність цих угруповань є низькою. Таким чином, за типового лісокористування і тіньової структури показник синтетичного альфа-різноманіття може знижуватися, натомість буде зростати показник гомогенності. Угруповання асоціації *Luzulo luzuloidis-Fagetum* можуть трансформуватися в угруповання стійкішої асоціації *Dentario glandulosae-Fagetum*, що відзначається вищим показником відносного альфа-різноманіття.

Для угруповань асоціації *Alnetum incanae* вагоме значення цього показника (48), можливо, пояснюють мішаним характером її ценофлори, у якій беруть участь великі групи видів, зокрема лісні та лучні. Натомість угруповання цієї асоціації відзначаються низькою гомогенністю, що в принципі пояснює нестійкість цих фітоценозів і їх трансформацію в угруповання союзів *Carpinion betuli* та *Fagion sylvatica*.

Мінімальним значенням показника характеризуються угруповання асоціації вербняків *Salicetum pentandro-cinereae* (12). Ці угруповання зазвичай формуються на територіях, що затопляються річками. Часто крони верб сильно затіняють земну поверхню, що пригнічує види трав'яного ярусу і знижує їхнє різноманіття. Також для таких угруповань характерним є низька гомогенність, що і пояснює їх низьку стійкість та здатність трансформуватися у разі зниження ґрунтових вод у фітоценози класу *SALICETEA PURPUREAE*.

Найвища гомогенність флористичного складу характерна для асоціації *Pinetum tugo (carpathicum)*. Такі фітоценози можна вважати наближеними до клімакових, у яких сукцесії сильно уповільнюються, а фіторізноманіття є сталим. Найнижчу гомогенність флористичного складу відзначено для угруповань асоціації *Stellario holostaeae-Carpinetum*, що пов'язано з великим синтаксономічним різноманіттям асоціації і її значною поширеністю в різних екологічних умовах.

Табл. 2. Аналіз альфа-різноманіття синтаксонів нелісової рослинності

Синтаксони	a _{1min}	a _{1max}	a _{max-amin}	a ₂	a ₃
<i>Epilobio-Salicetum capreae</i>	12	43	31	27,5	1 15
<i>Trifolio-Anthyllidetum maritimae</i>	23	36	13	29 5	0 44
<i>Junco-Cynosuretum</i>	7	43	36	25,0	1 44
<i>Molinietum caeruleae</i>	20	44	24	32,0	0 75
<i>Prunello-Plantaginatum</i>	28	36	8	32,0	0 25

* Для синтаксонів, що були описані менше ніж 5 разів, значення відносного синтетичного альфа-різноманіття не визначено.

Величина абсолютно синтетичного альфа-різноманіття синтаксонів трав'яної рослинності змінюється від 25 до 31. Вагоме значення цього показника має угруповання асоціації *Molinietum caeruleae* та *Prunello-Plantaginatum*. Можливо це пов'язано з тим, що в угрупованнях немає пригнічення трав'яного покриву внаслідок змиву ґрунту. Найменше значення має абсолютно синтетичне альфа-різноманіття в угрупованнях асоціації *Junco-Cynosuretum*, прибережно-водної рослинності, також для цієї асоціації характерна найменша гомогенність.

Отже, не завжди високий показник абсолютно синтетичного різноманіття корелюється з високим показником відносного альфа-різноманіття, що відповідає за гомогенність угруповань асоціацій. Завдяки такому аналізу нам вдалося визначити стійкі угруповання, які гіпотетично можуть бути умовно корінними і завершальними в сукцесійних рядах та мати природоохоронну цінність. І навпаки, угруповання з низькою гомогенністю мають властивість трансформуватися у стійкіші угруповання.

Література

1. Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России. – М. : Изд-во "Научный мир", 2000. – 196 с.
2. Малиновський А. Система охорони природного середовища у Львівській області / А. Малиновський, П. Третяк // Праці Наукового Товариства ім. Шевченка. – Т. XXIII: Екологічний зб.: Дослідження біотичного й ландшафтного розмаїття та його збереження. На пошану професора Костянтина Малиновського. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2008. – С. 238-257.
3. Миркин Б.М. Что такое растительное сообщество? / Б.М. Миркин. – М. : Изд-во "Наука", 1986. – 161 с.
4. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa : Wyd-vo PWN, 1981. – 298 s.

Позынич И.С. Альфа-разнообразие растительных сообществ как показатель их трансформации на территории бассейна реки Днестр

На основе анализа альфа-разнообразия для 24 ассоциаций лесной и кустарниковой растительности на территории карпатской части реки Днестр установлено, что высокий показатель фиторазнообразия не всегда коррелирует с высоким показателем гомогенности для сообществ ассоциаций.

Pozynych I.S. Floral diversity of plant communities as an indicator of their transformation in Dniester river basin

Based on the analysis of alpha-diversity for 24 associations of forest and shrub vegetation in the Carpathian part of the Dniestr found that the high rate phytodiversity not always correlated with a high level of homogeneity for the groups of associations.

УДК 339.138:504.03

Аспір. В.Т. Польовська¹ – НЛТУ України, м. Львів

ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ-МЕНЕДЖМЕНТ НА ЛІСОВИХ І ДЕРЕВООБРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Досліджено роль екологічного маркетинг-менеджменту в лісовій галузі на прикладі розвинених країн. Проаналізовано та узагальнено передумови успіху,

¹ Наук. керівник: академік НАН України, проф. Ю.Ю. Туниця, д-р екон. наук