

Т.П. Черлінка,

В.М. Чайка, д.с.-г.н., професор

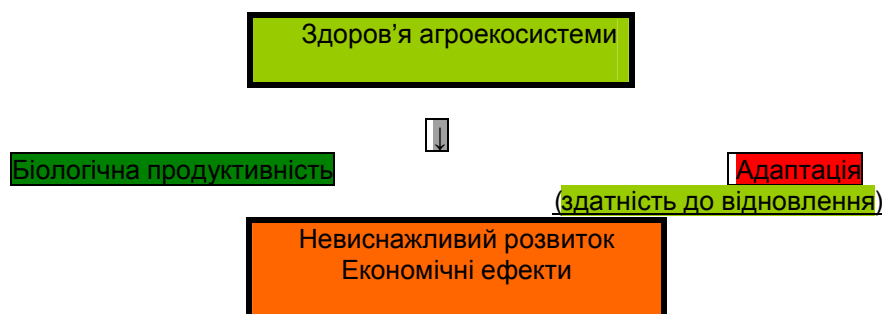
Київський національний університет біоресурсів і природокористування України

Висвітлено проблему збереження рівня агробіорізноманіття на прикладі Тернопільського регіону, забезпечення екологічної стійкості агроландшафтів в умовах сучасного ресурсокористування, порушення стабільності агроєкосистем через зміну кількості узагальненого видового різноманіття за індексом MSA, за коефіцієнтом екологічної стійкості та коефіцієнтом антропогенного навантаження на агроландшафти досліджуваних територій згідно існуючих методик бального оцінювання під впливом сукупності дії антропогенних факторів.

**Ключові слова:** екологічна стійкість, агроландшафти, агробіорізноманіття, узагальнене видове багатство (різноманіття), біорізноманіття агроландшафтів, антропогенний вплив, антропогенне навантаження.

**Вступ.** Вчені прогнозують глобальну кризу і очікується, що у 2050 році явище поширення видів матиме місце серед багатьох представників біорізноманіття, яке набуде значних змін. Так, в Українській академії аграрних наук розроблено Концепцію сталого розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 року, яка схвалена у Міністерстві аграрної політики України.

Припинення втрат біо- та ландшафтного різноманіття є однією з цілей національної екологічної політики України [1]. Які ж реальні вигоди або еколого-економічне значення біорізноманіття? Насамперед це: біологічна продуктивність, адаптація, «здоров'я» агроєкосистеми, економічні вигоди [4].



**Рис.1 Економічні вигоди від збільшення біорізноманіття**

Загроза суттєвого скорочення біорізноманіття агроландшафтів (агробіорізноманіття) в результаті антропогенної діяльності змусила визнати його як глобальний об'єкт охорони.

Україна, займаючи менше 6% площі Європи, має не менше 35% її видового біорізноманіття, і випереджає майже всі європейські країни за цим показником. До того ж, Україна може розглядатися як один з резерватів для відновлення біорізноманіття усєї Європи [4].

**Об'єкт, мета та методика досліджень.**

Об'єктом досліджень є рівень біорізноманіття агроландшафтів. Мета досліджень – удосконалення теоретичних підходів до оцінки екологічної стійкості агроландшафтів в умовах навколишнього природного середовища на прикладі Тернопільської області. Методика досліджень – при дослідженнях використовували системний метод аналізу за допомогою баз даних показників коефіцієнта екологічної стійкості агроландшафтів Тернопільської області, індексу видового біорізноманіття, його передбачених

втрат у природному середовищі, і відповідно, ймовірного збереження, у відповідності до певних умов виконання раціональності підходів.

Збереження біорізноманіття є обов'язковою особливістю, зокрема для того, щоб забезпечити природну стійкість (стабільність якісного складу, стану) агроландшафтів. Відповідно збереження агробіорізноманіття це збереження біорізноманіття агроландшафтів. Сільськогосподарська освоєність території області надзвичайно висока і становить 68%, а звідси, без належних заходів щодо охорони ґрунтів, відтворення земель як основного виробничого потенціалу – прогресуюча деградація земель, що створює загрозу екологічній безпеці області. Для оптимізації функціональної структури сучасних сільськогосподарських ландшафтів та зниження антропогенного тиску на навколишнє середовище проводиться оцінка екологічного балансу у співвідношенні основних угідь, визначається екологічна стабільність території та рівень антропогенного тиску на земельні ресурси. Оцінку екологічного стану агроландшафтів

пропонується проводити за ступенем порушення екологічної рівноваги у співвідношенні ріллі (P) до

сумарної площі екологостабілізуючих угідь (ЕСУ) згідно з модифікованою шкалою (табл.1).

Таблиця 1

**Шкала для оцінки екологічного стану агроландшафтів за співвідношенням угідь (згідно методики Макаренко Н.А.)**

Питома вага угідь, % до сумарної площі P+ЕСУ		Екологічний стан агроландшафтів	Оцінка, бал	Екотип території
Рілля	ЕСУ(еколого стабілізуючі угіддя)			
<20	>80	Оптимальний	1	0
20:36	64:80	Задовільний	2	I
37:55	45:63	Критичний	3	II
56:70	30:44	Кризовий	4	III
>70	<30	Катастрофічний	5	IV

Оптимальні параметри пропорції P:ЕСУ, коли питома вага природних компонентів агроландшафту становить 80-100%, а частка ріллі – менше 20%, властиві так званім «еталонним» ландшафтам, що перебувають у стані екологічної рівноваги. Таким співвідношенням не характеризуються агро-

ландшафти жодного із досліджуваних районів Тернопільської області! Екологічна незбалансованість аграрних угідь, внаслідок їх надмірної розораності загострила екологічну напругу у Тернопільському регіоні до критичного рівня.

Таблиця 2

**Екологічний стан агроландшафтів Тернопільської області за рівнем антропогенного навантаження та екологічної стабільності**

№ п/п	Адміністративні райони	Коефіцієнт екологічної стабільності	Коефіцієнт антропогенного навантаження	Екологічний стан	Рівень антропогенного навантаження
1	Бережанський	0,58	2,7	Середньо-стабільний	Середній
2	Борщівський	0,36	3,3	Слабо стабільний	Підвищений
3	Бучацький	0,36	3,3	Слабо стабільний	Підвищений
4	Гусятинський	0,34	3,1	Слабо стабільний	Підвищений
5	Заліщицький	0,36	3,3	Слабо стабільний	Підвищений
6	Збаразький	0,28	3,6	Екологічно нестабільний	Високий
7	Зборівський	0,36	3,3	Слабо стабільний	Підвищений
8	Козівський	0,27	3,5	Екологічно нестабільний	Високий
9	Кременецький	0,40	3,7	Слабо стабільний	Підвищений
10	Лановецький	0,28	3,6	Екологічно нестабільний	Високий
11	Монастирський	0,50	4,0	Слабо стабільний	Підвищений
12	Підволочиський	0,25	3,3	Екологічно нестабільний	Високий
13	Підгаєцький	0,40	3,7	Слабо стабільний	Підвищений
14	Теребовлянський	0,28	3,6	Екологічно нестабільний	Високий
15	Тернопільський	0,30	3,8	Екологічно нестабільний	Високий
16	Чортківський	0,32	4,0	Екологічно нестабільний	Високий
17	Шумський	0,48	3,8	Слабо стабільний	Підвищений
18	Всього по області	0,29	3,7	Екологічно нестабільний	Високий

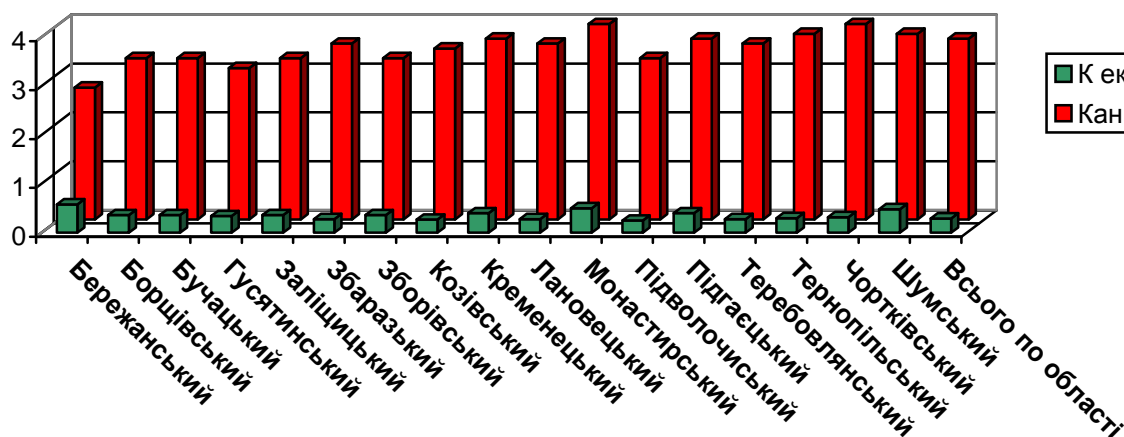
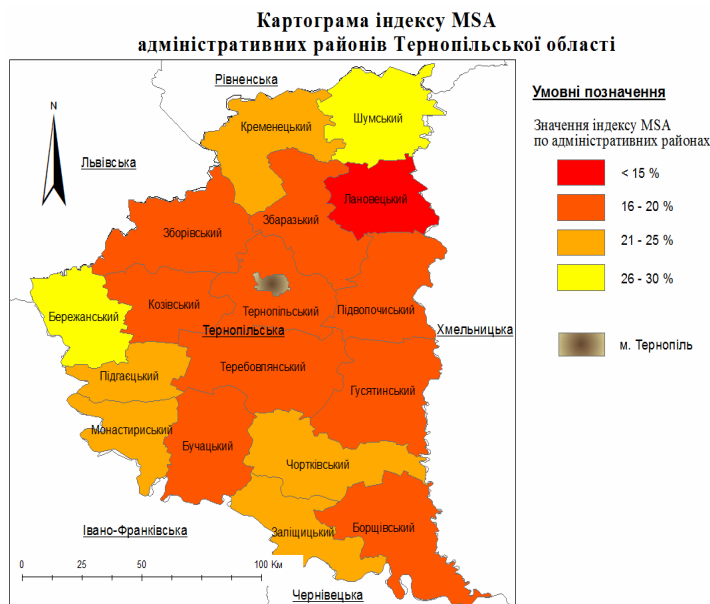


Рис.2 Схематичне зображення коефіцієнтів K<sub>ec</sub> та K<sub>ан</sub> на агроландшафти Тернопільської області

При науково обґрунтованому поєднанні цих коефіцієнтів, їх можна використовувати в якості визначення індексу узагальненого видового різноманіття (MSA). Нами було виявлено, що найвище значення узагальненого видового різноманіття має Бережанський район (23%), який за величиною коефіцієнта екологічної стабільності є середньо стабільною територією, а за співвідношенням питомої ваги угідь – має критичний стан агроландшафтів. Райони, які належать до слабо стабільних територій, мають значення індексу MSA від 15% до 21% та критичний (Монастириський та Шумський

райони), кризовий та катастрофічний (Збаразький район) стан агроландшафтів. Екологічно нестійкі території мають менше 15% узагальненого видового різноманіття та кризовий стан агроландшафтів. Методики застосування індексу MSA, оцінка екологічного стану агроландшафтів за співвідношенням питомої ваги угідь та за рівнем антропогенного навантаження і екологічної стабільності не суперечать одна одній, оскільки дають корелюючі результати, і тому можуть використовуватись визначення екологічного стану територій.



**Рис. 3 Картограма індексу MSA досліджуваних районів Тернопільської області**

**Результати досліджень.** Агробіорізноманіття - різноманітність живих організмів (рослин, тварин, мікроорганізмів), які вирощуються на сільськогосподарських угіддях (агроландшафтах), сприяють сільськогосподарському виробництву або використовують райони ведення сільського господарства для забезпечення себе кормом і притулком [5].

Проект "Індикатори біорізноманіття для національних потреб" (BINU) визначає, що агробіорізноманіття містить три складові: дике біорізноманіття, генетичне біорізноманіття і асоційоване біорізноманіття. На думку вченого А.Г.Тараріко, комбінуючи набір культур в сівозміні, можна регулювати процес створення стійкого агроландшафту з відповідним рівнем агробіорізноманіття, здатного припинити ерозійні процеси, підвищити родючість ґрунту та мати достатньо високу продуктивність. Найбільш придатні для цих цілей сівозміні, структурний склад яких характеризується високим ступенем біорізноманіття, яке досягається сумісними посівами польових культур [6]. Поля, відведені під багаторічні трави, рекомендується засівати конюшинно-злаковими, люцерно-еспарцето-

злаковими, люпино-злаковими сумішами. При цьому, чим більшим є набір злакових трав в суміші, тим стабільніша їх продуктивність [6]. Базовою основою збереження біорізноманіття агроландшафтів є раціональне використання земельного покриву, його охорона й відтворення родючості, а також збереження різноманіття ґрунтів. Кожний вид антропогенного впливу на агроландшафти можна описати рядом параметрів, що безпосередньо характеризує ступінь прояву антропогенного навантаження. Такими параметрами, наприклад, є: для впливу землеробства — кількість (якість) доцільно розрахованих, без відповідної шкодочинності, внесених добрив, засобів захисту рослин на одиницю площі за рік, число проходів важких сільськогосподарських агрегатів (техніки) по полю за рік, внаслідок цього, величина переущільнення ґрунту, глибина обробітку ґрунту, маса ґрунту, яка щорічно втрачається зі збором урожаїв тощо.

Індекс узагальненого видового різноманіття (MSA) побудований на розрахунках простих причинно-наслідкових відношень між рушійними силами змін стану довкілля та тісно пов'язаний із станом біорізноманіття. Індекс можна

інтерпретувати як показник ступеню природності, але він не вказує на абсолютні значення видового багатства. Також базовими якісними показниками, які вказують на екологічну збалансованість агроландшафтів, їх стійкість і ступінь перетворення під впливом господарської діяльності, є коефіцієнти антропогенного навантаження та екологічної стійкості.

**Висновок.** Варто урізноманітнювати сівозміни, частину деградованих і малопродуктивних земель відводити під пасовища, сіножаття, луки, ліси; збільшити частку природоохоронних територій в області, тим

самим забезпечивши стійкість агробіорізноманіття та його рівень стабільності у рекреаційному полі зору. Забезпечити впровадження новітніх екологічно збалансованих технологій у сільському господарстві та підтримання розвитку біологічного землеробства, розроблення порядку і запровадження економічного стимулювання землевласників, землекористувачів щодо ведення екологічно збалансованої сільськогосподарської діяльності, що дозволить покращити стан агробіорізноманіття і збільшити його продуктивну кількість.

#### **Список використаної літератури:**

1. Wilbert van Rooij. Biodiversity modeling as a policy tool. Geneva, 2010 -32 s.
2. Медведєв В.В., Булыгин С.Ю. К 110-летию выхода в свет книги В.В.Докучаева «Наши степи прежде и теперь» // Вісн. аграр. науки. – 1992. - №4. – С.53-55.
3. Нормативи ґрунтозахисних контурно-меліоративних систем землеробства / За ред. О.Г.Тараріко, М.Г.Лобаса. – К., 1998. – 158 с.
4. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 1. – Київ: ЗАТ «Нічлава». – 2005.- С.374.
5. Агроекологічний стан орних земель Київщини: комплексна оцінка та заходи щодо його поліпшення (Методичні рекомендації) / За ред. академіка УААН О.І.Фурдичка. – К., 2005. – 54 с.
6. Созінов О.О., Придатко В.І. Бурда Р.І., Тараріко О.Г., Кучер О.О. Про найважливіші показники та кількісно-якісні властивості мега-агроекосистеми (агросфери) України./Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 2. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2005, - 592с.

*Освещено проблему сохранения уровня агробиоразнообразия на примере Тернопольского региона, обеспечения экологической устойчивости агроландшафтов в условиях современного ресурсопользования, нарушения стабильности агроэкосистем через смену количества общего видового разнообразия по индексу MSA, по коэффициенту экологической устойчивости и коэффициенту антропогенной нагрузки на агроландшафты исследуемых территорий согласно существующим методикам бальной оценки под влиянием совокупности действия антропогенных факторов.*

*Ключеві слова: экологическая устойчивость, агроландшафты, агробиоразнообразие, общее видовое богатство (разнообразие), биоразнообразие агроландшафтов, антропогенное влияние, антропогенная нагрузка.*

*This article deals with the problem of preserving the level of agricultural biodiversity, as in Ternopil region, providing of ecological sustainability of agrarian landscapes under the conditions of modern usage of natural resources, violation of the stability of agricultural system by number change of generalized species diversity for MSA index, for the coefficient of environmental sustainability and for the coefficient of human pressure in the agrarian landscapes of the territories that are being investigated according to the existing methods of scoring assessment under the influence of anthropogenic factors set.*

*Key words: environmental sustainability, agrolandscapes, agricultural biodiversity, generalized species diversity, biodiversity landscapes, anthropogenic influence, human pressure.*

Дата надходження в редакцію: 15.10.2012 р.

Рецензент: Е.А. Захарченко