

Горбатенко А.А., аспірант\*

Національний університет біоресурсів природокористування України

## **ВИЗНАЧЕННЯ УСЕРЕДНЕНОЇ ВИДОВОЇ РЯСНОСТІ ПРИРОДНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ АГРОЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ**

Концепція системної організації біосфери, обумовлює значимість біоти, адже вона продукує і поновлює основні життєво важливі ресурси, а також забезпечує стабільність природних екосистем [3, 6]. Тому орієнтиром для безпечного та ефективного розвитку суспільства має бути біоцентризм. Стан навколишнього природного середовища в цілому залежить від екологічного стану біогеоценозів, оскільки саме біота забезпечує трансформацію речовини, енергії та інформації. Аналіз проблем агросфери доцільно розпочати саме з цього питання, оскільки у агропромисловому комплексі природокористування передбачає експлуатацію природних ресурсів – ґрунтових, кліматичних, водних та біологічних, які задіяні у трансформації біогеохімічних циклів за участю живих організмів. Особливо актуальним це є для України, де територія агросфери охоплює близько 72 % від її загальної площі, тому роль біорізноманіття та агробіорізноманіття, безпосередньо, значуща для формування загальної екологічної стабільності її агроландшафтів. До останнього часу роль біорізноманіття в сучасному сільському господарстві, і особливо в його майбутньому, фактично не досліджували [1, 5].

Узагальнюючи результати науково-методичного забезпечення експериментальних досліджень можна констатувати, що вітчизняні методики враховують: - агрохімічні, екотоксикологічні, санітарно-гігієнічні, агрофізичні, геоморфологічні показники екологічного стану ґрунтів; - агроекологічні та агрокліматичні щодо допустимих та оптимальних умов забезпеченості земель для вирощування сільськогосподарських культур (в т.ч. для дієтичного та дитячого харчування); - ступеня перетворення ландшафтів, рівня антропогенної трансформації та загальної господарської освоєності територій для встановлення інтенсивності антропогенного впливу на довкілля при комплексній агроекологічній оцінці земель. Проте, показники видового біорізноманіття при екологічній оцінці агроландшафтів не враховуються.

У роботі підкреслено екологічну вагомість фактору природного біорізноманіття як значимого для екологічної стабільності агроландшафтів, існування яких частково відображається у концепції екологічних ніш (Е. Піанка, Д. Хатчинсон) та запропоновано шляхи його оцінки. Показник видового різноманіття може виступити як один із основних загальних критеріїв оцінки стійкості екосистеми, оскільки несе в собі інформацію як про кількість видів, так і про чисельність їх популяцій, а отже про стан колообігу енергії речовини та інформації [3]. Запорукою сталого розвитку агроландшафтів є збереження, охорона та відтворення в їх межах умов життя природних видів, що розглядається у працях вітчизняних вчених *Д.М. Гродзинського, О.О. Созінова, Ю.Р. Шеляг-Сосонко та ін.* [1, 2, 5, 6].

Дослідження проводилися на агроландшафтах відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України (далі ВП НУБіП України) “Агрономічна дослідна станція” (далі АДС), Васильківського району, Київської області, загальною площею 1423 га.

При проведенні досліджень вперше в Україні для локальних агроландшафтів застосовано ландшафтно-індикативний підхід та адаптовано до вітчизняних умов методику “встановлення усередненої видової рясності” (Р. Алкемед та ін. 2009) [8, 11], на територіях ВП НУБіП України АДС. Для сільських територій господарства нами розроблено пілотну геоінформаційну систему, на базі якої створено картографічний атлас

---

\* Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор Н.М. Рідей

якісної оцінки земель сільськогосподарського призначення та прилеглих природних і напівприродних територій, при використанні програмного забезпечення ArcMap 9.x.

Одним із відомих індексів оцінки біоти, що вже розроблені, є індекс усередненої видової рясності природного біорізноманіття (MSA), який використовують в різних наукових проектах країн Європейської спільноти. Це індекс, за яким будується просторова модель та визначається усереднена прогнозована видова рясність природного біорізноманіття [4, 27 – 29].

Індекс MSA вказує на існуючу усереднену видову рясність природного біорізноманіття на досліджуваній території під дією визначених впливів, таких як тип землекористування, фрагментованість природних територій, розвитку інфраструктури, депозиту атмосферного азоту та глобальних змін клімату, і виражається у відсотках. Обґрунтовується, відповідно – 100% й вказує на абсолютну непорушність природної цілісності екосистеми в певний момент часу, а 0% – свідчить про практичну його відсутність (втрату) на конкретній території, при цьому специфіка індексу полягає у визначенні усередненої видової рясності природного біорізноманіття характерних для наземних екосистем [7].

У ході виконання роботи, методику визначення усередненої видової рясності природного біорізноманіття адаптовано до умов сільськогосподарських територій ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція” та розраховано індекс усередненої видової рясності природного біорізноманіття, який становить 9,7%, що свідчить про втрату близько 90,3% усередненої рясності природного біорізноманіття, при цьому на сільськогосподарських угіддях (1277 га) втрати усередненої видової рясності природного біорізноманіття склали 89%, напівприродних та природних (79) – 77%, на забудованих (48) – 95%. Найвпливовішим фактором на стан природного біорізноманіття агроландшафтів став тип землекористування (близько 86% площі досліджуваної території становить рілля), середні втрати природного біорізноманіття складають також 86%, при цьому на сільськогосподарських угіддях (1277 га) втрати склали – 88%, напівприродних та природних (79 га) – 53%, на забудованих (48 га) – 99,5%; вплив інфраструктури на природних та напівприродних територіях, пасовищах і кормових угіддях господарства (113 га.), виражений індексом становив 53,5%, в зв’язку з чим на цих територіях втрачено 46,5% усередненої видової рясності природного біорізноманіття; фрагментація природних територій господарства (3 га) за значенням індексу становила 55%, в зв’язку з чим вони втратили 45% усередненої видової рясності природного біорізноманіття; за кількістю депозиту атмосферного азоту вираженого в індексі, що становить 96%, природні та напівприродні території досліджуваних агроландшафтів втратили близько 4% природного біорізноманіття; від глобальних змін клімату територія агроландшафтів господарства втратила близько 3% природного біорізноманіття.

На основі отриманих даних побудовано тематичні карти, аналіз яких дав можливість виявити “критичні” території агроландшафтів та визначити основні антропогенні впливи, які їх обумовлюють. На основі картографічної візуалізації індексу MSA визначили, що для підвищення екологічної стійкості агроландшафтів необхідно впорядкувати структуру землекористування ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”, та запровадити заходи відновлення й збереження природного біорізноманіття. Подальше вдосконалення екологічної оцінки агроландшафтів потребує адаптації існуючих методик до рівня локальних сільських територій, що буде слугувати методичною основою системного аналізу їх екологічного стану.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Агросфера України у XXI столітті [Електронний ресурс] / Созінов О.О. // Вісник НАН України, №10, 2001 – Режим доступу до журн. : <http://www.visnyk-nanu.kiev.ua/2001-10/3.htm>
2. Гродзинський Д. М. Основи ландшафтної екології: Підручник. — Київ: Либідь, 1993. — 224 с.

3. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша: пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 184 с.
4. Придатко В.І. Ландшафтна екологія: навчально-методичний посібник з моделювання біорізноманіття, урахування впливів на нього (для освітніх цілей національного та регіонального рівнів) / В.І. Придатко, Г.О. Коломицев, Р.І. Бурда, С.М. Чумаченко – К.: НАУ, 2008. – 174 с.
5. Созинов А.А. Агросфера: визуализация с помощью ДЗЗ и ГИС для индикации состояния и оценки агробиоразнообразия / Агробиорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 1. // В.І. Придатко, Ю.Н. Штепа – Київ: ЗАТ «Нічлава». – 2005. – 384 с.
6. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Концептуальні засади наукового розуміння біорізноманіття / Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. // Ю.Р. Шеляг-Сосонко, І.Г. Ємельянов – К.: Стилос, 1997. – С. 11-23.
7. Alkemade R. GLOBIO3: A Framework to Investigate Options for Reducing Global Terrestrial Biodiversity Loss / Alkemade R., Oorschot M., Miles L. [et al.] // Ecosystems. Springer New York. – 2009, vol.12, 3. – P 374–390.
8. Final MSA map is calculated. [Електронний ресурс] / Grygoriy Kolomytsev // Biomodel. – Режим доступу : <http://biomodel.org.ua/2008/01/final-msa-map-was-calculated/>
9. MNP (2006) (Edited by A.F.Bouwman, T.Kram and Klein Goldewijk), Integrated modeling of global environmental change. An overview of IMAGE 2.4. Netherlands Environmental Assesement Agency (MNP) / Bilthoven, The Netherlands. – 228 p.
10. The International Biodiversity Project. MNP. / Bilthoven, The Netherlands. 2008. – 30 p.
11. Wilbert van Rooij, Tonnie Tekelenburg. Biodiversity Modelling and Analysis, Chiang Mai 17-10-2007. [Електронний ресурс] – Режим доступу до журн. : [www.fao.org/forestry/foris/ppt/outlook2020/land-use-modelling.pdf](http://www.fao.org/forestry/foris/ppt/outlook2020/land-use-modelling.pdf).