

БІОРИЗНОМАНІТТЯ АГРОЛАНДШАФТІВ: ФАУНІСТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

А. А. Міняйло, кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН України

Індекс узагальненого видового різноманіття (MSA) базується на розрахунках простих причинно-наслідкових зв'язків між рушійними силами змін стану довкілля та їх впливом на біорізноманіття. Він відображає відношення поточного видового різноманіття території відносно потенційного видового різноманіття непорушеної екосистеми в межах цієї самої території. Існує можливість оцінити поточний стан біорізноманіття за допомогою репрезентативної вибірки комах, представленій константними та доміантними видами, оскільки вони як представники одного з найстійкіших класів найбільш точно відображають ступінь антропогенного впливу на дослідженій території.

Ключові слова: біорізноманіття, фауна, антропогенний вплив, узагальнене видове багатство, екосистеми.

Організація з питань продовольства та сільського господарства (FAO) зосереджує увагу на трьох основних вигодах від біорізноманіття для сільського господарства, пов'язаних з економікою – це біопродуктивність, адаптація, стійкість агроекосистеми. Важливою вигодою є "потенційна майбутня цінність" біорізноманіття. Збереження біо- та ландшафтного різноманіття є однією з цілей національної екологічної політики України [1].

Актуальність кількісного оцінювання та картування біорізноманіття підтверджена міжнародними конвенціями про біологічне різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992) і охорону дикої флори та фауни, природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.), Законом України "Про охорону навколишнього середовища" від 25.06.91, Постановою КМУ "Про концепцію збереження біологічного різноманіття України" від 12.05.97 р. та Концепцією загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005–2025 рр. [2].

Україна займає менше 6% площі Європи, але має не менше 35% її біорізноманіття, тому нашу країну можна розглядати як один з резерватів для відновлення біорізноманіття всієї Європи. За даними Національної академії аграрних наук України, в нашій країні є 200 типів ландшафтів і до 420 екосистемних одиниць різних рівнів. Сільськогосподарські лани можуть слугувати місцем регулярного перебування (іноді й розмноження) та основною кормовою базою для багатьох видів.

Видове різноманіття характеризується двома критеріями: видове багатство та рівномірність розподілу видів. В статті 2 Конвенції про біологічне різноманіття зазначено: "Біологічне різноманіття означає різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є; включає в себе різноманітність в рамках виду, між видами і різноманіття екосистем.

Загроза суттєвого скорочення біорізноманіття в результаті людської діяльності змусила визнати його як глобальний об'єкт охорони. На рисунку показано стадії його втрати. В зв'язку з цим методи вивчення біорізноманіття, зокрема його кількісного оцінювання, набули особливого значення [3].

Із розвитком інформаційних технологій в Україні з'являються принципово нові можливості для формування екомережі та вирішення багатьох інших супутніх питань: містобудування, уніфікація транспортної мережі, рекреаційне упорядкування територій тощо.

MSA (the Mean Species Abundance) – узагальнене видове багатство або середня видова рясність. Це індекс, за яким будується просторова модель та визначається середній тренд очікуваної видової рясності [abundance], з огляду на відносну видову рясність цієї території, якщо б вона була у природному стані, на трансекті з індикатором CBD-значення (ціль – 2010), яким описують багатство, рясність видів; багатство «природних» видів у природних територіях; виходячи з основної формули MSA_i – це добуток i -тих значень MSA за

факторами, що негативно впливають на біорізноманіття. Індекс MSA використовувався в різних доповідях з оцінки навколишнього середовища, серед яких ЮНЕП (Глобальний екологічний прогноз), КБР (Глобальна перспектива в галузі біорізноманіття), OECD (Environmental Outlook).

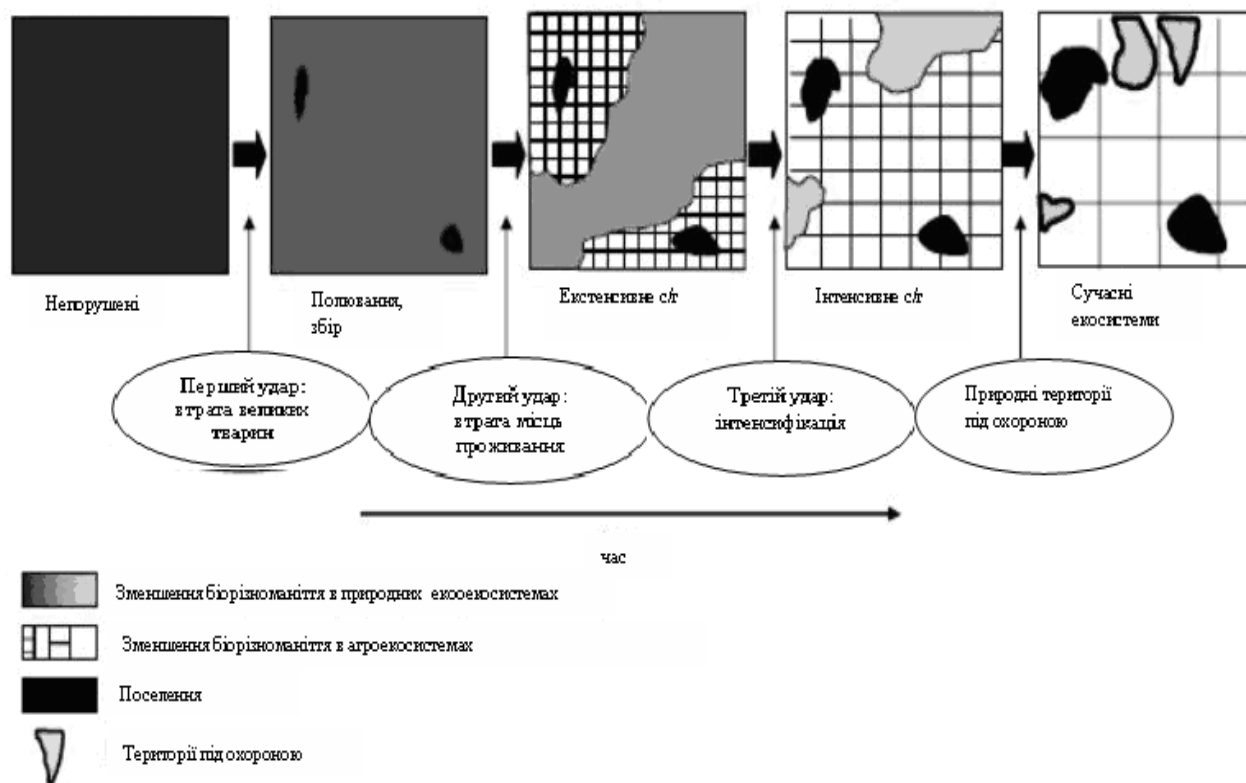


Рис. Стадії втрати біологічного різноманіття.

Сумарний вплив на біорізноманіття (MSA_i) отримують як добуток значень MSA для кожного з факторів впливу: зміна землекористування, фрагментація, інфраструктура, зміна клімату, депозит атмосферного азоту.

При проведенні фауністичних досліджень використовувались аналітично-синтетичні, еколого-статистичні та експериментальні методи, апробовані та рекомендовані для польових і лабораторних досліджень в ентомології, захисту рослин та екології (2003–2010 pp.) [4; 5]. Збір ентомофауни проводили за загальноприйнятими методами один раз на 7–10 днів на стаціонарних ділянках. Аналізували видове багатство та рясність популяцій різних видів. Таксономічну приналежність біологічних зборів визначали за допомогою ентомологічних визначників. Облік ентомофауни трав'яного покриву будь-якого типу проводять косінням сачком за допомогою ексаустера, біоценометра, або спостерігають візуально.

Під час досліджень спиралися на метод косіння ентомологічним сачком. Зібраних комах струшували на дно сачка і висипали в підготовлену банку (морилку) з ефіром або спиртом і закривали її. У лабораторії вміст морилки висипали на лист паперу, відбирали рослинні частини, ретельно переглядаючи їх. Комах розподіляли за систематичними групами, підраховували, результати заносили в таблицю, потім їх розкладали на матрацик з етикеткою. Для збору дрібних комах використовували ексаустер [6, 7].

З метою отримання репрезентативних вибірок в процесі фауністичних досліджень було згруповано відому ентомофауну агроландшафтів за основними життєвими формами, кожна з яких потребує адекватних методів обліку чисельності, що зумовлено особливостями екології кожного угруповання. За результатами аналітичних досліджень та літературними

джерелами ХХ століття, було складено списки домінантних та константних видів агроландшафтів Лісостепу України за життєвими формами. Багаторічні фауністичні дослідження різних стадій агроландшафтів дали можливість встановити наявність або відсутність тих чи інших видів в ентомологічних зборах та порівняти наявне видове біорізноманіття з літературними відомостями [8].

В ході досліджень ми застосували індекс узагальненого видового різноманіття для вивчення відносно невеликої території – села Велика Снітинка Фастівського району Київської області і порівняли отримані значення з результатами фауністичних досліджень щодо стану біорізноманіття комах-хортобіонтів (репрезентативна вибірка), характерних для агроценозів лісостепової зони України.

За рослинним районуванням землі ВП НУБіП «Великоснітинське навчально дослідне господарство ім. О. В. Музиченка» належать до північної частини правобережного Лісостепу грабово-дібровного району. Вегетаційний період – 184 дні. За рік в середньому випадає 521 мм опадів. Клімат – помірно континентальний.

Найпоширеніші на території – рівнини з чорноземами і сірими лісовими ґрунтами. Наявні еродовані, осушені та інші вториннозміннені ґрунти. Відмінною рисою цієї території від інших лісостепових територій є незначна кількість напівприродних ділянок (5–7% площі) та відсутність лісових ділянок, хоча деревні насадження – лісосмуги та протиерозійні зони – мають місце [8].

За експертними оцінками зміни в землекористуванні є найвпливовішим фактором щодо видів-індикаторів агроландшафтів. Зрозуміло, що найменше біорізноманіття серед елементів агроландшафту матиме саме рілля, яку час від часу потрібно виводити з інтенсивного користування, поліпшувати її стан, запобігаючи зниженню родючості.

Кожен вид потребує певної оптимальної площі для свого існування. До природних поверхонь належать ліси, чагарники, луки тощо.

Так, для ВП НУБіП «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О. В. Музиченка» та прилеглих територій значення MSA дорівнює 31,16%, тобто на дослідженій місцевості залишилося лише 31,16% від можливих 100% узагальненого біорізноманіття.

Таким чином, результати багаторічних польових досліджень свідчать про суттєве збіднення біорізноманіття ентомофауни агроценозів пшениці озимої в Лісостепу України, зокрема на полях ВП НУБіП «Великоснітинське НДГ ім. О. В. Музиченка», що підтверджує дані чисельних літературних джерел щодо глобальної кризи біорізноманіття, оскільки зменшення розмаїття комах як одного з найстійкіших класів живої природи є важливим індикатором змін навколишнього середовища.

Висновки

1. Проведена робота була спрямована на застосування індексу узагальненого видового різноманіття для вивчення екосистем с. Велика Снітинка та прилеглих до нього територій і порівняння отриманих значень з результатами фауністичних досліджень стану біорізноманіття комах-хортобіонтів (репрезентативна вибірка), характерних для агроценозів лісостепової зони України.

2. В результаті проведених досліджень було встановлено, що для ВП НУБіП «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О. В. Музиченка» та територій поблизу нього значення узагальненого видового різноманіття дорівнює 31,16%, тобто на цій місцевості залишилося лише 31,16% від можливих 100% узагальненого біорізноманіття. Результати багаторічних польових досліджень ентомофауни цієї ж території показують, що знайдено лише близько 60% комах-хортобіонтів, характерних для агроценозів лісостепової зони України.

3. Результати фауністичних досліджень лише підтверджують ступінь негативного впливу антропогенної діяльності на біорізноманіття дослідженої території.

Бібліографічний список

1. Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року від 17 жовтня 2007 р. N 880-р - <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=880-2007-%F0>.

2. *Козлова А. О.* Методика оцінювання та картування біорізноманіття з використанням багатоспектральних даних дистанційного зондування Землі: [автореферат] / *Козлова А. О.* – К.: НЦАДЗ ІГН НАНУ, 2007. – 21 с.
3. *Кобеньок Г. В.* Збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління річковими басейнами: [посібник для вчителів і громадських природоохоронних організацій] / *Кобеньок Г. В., Закорко О. П., Марушевський Г. Б.* – К.: Wetlands International Black Sea Programme, 2008. – 200 с.
4. Наукові основи і практичні засади збереження та відтворення біорізноманіття агроландшафтів Лісостепу України в умовах змін клімату: [методичні рекомендації] / *Григорюк І. П., Чайка В. М., Якубенко Б. Є., Міняйло А. А.* – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2009. – 49 с.
5. *Лісовий М. М.* Екологічні заходи з удосконалення агроландшафтів для збереження і функціонування ентомологічного біорізноманіття в Лісостепу / *М. М. Лісовий, А. А. Міняйло, В. М. Чайка* // Агроекологічний журнал. – 2008. – № 4 – С. 31–37.
6. Екологічні засади управління агроландшафтами для збереження та відтворення ентомологічного біорізноманіття / *М. М. Лісовий, Л. В. Вагалюк, В. М. Чайка, А. А. Міняйло* // Агроекологічний журнал. – 2009. – № 3. – С. 31–37.
7. *Лісовий М. М.* Дослідження типології ентомологічного різноманіття агроландшафтів Центрального Лісостепу України / *Лісовий М. М., Чайка В. М., Міняйло А. А.* // Вісн. аграр. науки. – 2007. – № 12. – С. 24–26.
8. *Бурда Р. І.* Порівняльний аналіз локальних фітобіот в оцінці агробіорізноманітності / *Бурда Р. І.* // Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, прилади. – К.: Нічлава, 2005 – С. 165–193. – (Книга 2).