

ВИДОВІ ЕКОЛОГІЧНІ СПЕКТРИ, ПРОСТОРИ ТА НІШИ

*В.І. Шанда, О.В. Ржепецька,
Я.В. Маленко, Л.В. Шанда*

Сутність багатьох екологічних понять, так само як і будь-яких наукових термінів, може широко тлумачитися на основі їх складності та особистісних позицій науковців. Багатозначність формулювань об'єктивно доповнює визначення, а звужене чи розширене пояснення того чи іншого явища чи процесу має відповідати конкретним умовам тих чи інших теоретичних або прикладних розробок.

Екологічні спектр, простір, ніша складають такий споріднений ряд понять, які різнооб'ємно окреслюють особливості активності, реакцій, адаптацій видів в угрупованнях. Екологічний спектр виду (ЕСВ) є сукупністю його екологічних валентностей, тобто можливої витривалості в межах коливань того чи іншого екологічного фактору від нижніх до верхніх критичних точок, екстремумів або порогів існування (мал. 1.), ЕСВ є генетипічно, полігенно визначеною властивістю групового та індивідуального характеру з низьким рівнем успадкованості. Варіації умов середовища спричиняють відповідні генотипічні норми реакції в формуванні фенотипічних ознак організмів. Видові, популяційні, групові, індивідуальні реакції життєдіяльності та активності організмів в угрупованнях є інтегративними: потенціальні можливості організмів в межах екологічного спектру можуть розширюватися або звужуватися в залежності від специфічного складання цих реакцій (мал.2.).

Суттєво важливим для визначення можливостей існування організмів в угрупованнях є співвідношення екологічних (видова, групова, індивідуальна екологічна валентність) та екологічних амплітуд (мал.1.). Обмежувачами є екологічні фактори, амплітуди котрих перевершують екологічні валентності організмів. Так, фактор I обмежує існування всіх видів, крім виду В та С по верхньому екстремуму. Фактор II не обмежує існування ні одного з видів А, В, С, D, фактор III обмежує існування тільки виду А, фактор 4 обмежує існування видів С і D. В загальному підсумку, теоретично, повностійкість в угрупованні має тільки вид В, існування виду D обмежується тільки фактором I, а виду С - факторами I, IV, V на верхніх критичних точках.

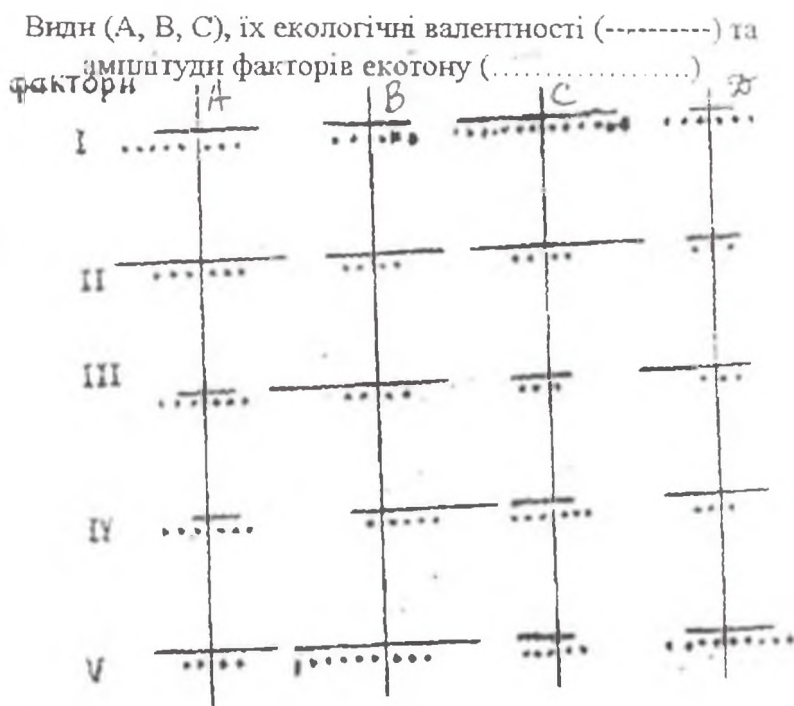
Сукупність умов, що дозволяє виду перебувати в угрупованні, є його екологічним простором. Він обмежується нижньою та верхньою критичними точками витривалості виду, а фактично положення виду в цьому просторі є його екологічною нішою. Сукупність умов екоотопу (екологічний простір) може бути ширшою або вужчою щодо вимог або потреб виду в тій або певній мірі (мал.3.).

В онтогенезі екологічні спектри видів можуть сутнісно варіювати (мал.4.): набувати різних просторових варіацій, скривлюючи його інтегративне реагування, розширяючи чи звужуючи можливості в межах певних факторів чи їх груп.

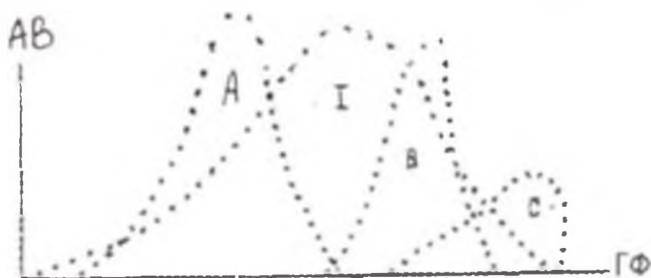
В теорії екологічних ніш особливу область складає проблема їх перекриття. За нашим розумінням, замість поняття "перекриття", як таке, що означає "покриття наново", слід ширше вживати термін "накладання" чи "співпадання" ніш, маючи на увазі різні варіації таких явищ чи процесів (мал.5.) та посилаючись на багато еволюційно відпрацьованих переділів чи перерозподілів

займаних видами екологічних просторів, як це наводить І Ріклефс (1969) для деяких видів американських славок в ялинових лісах штату Мен, США (мал. 6.).

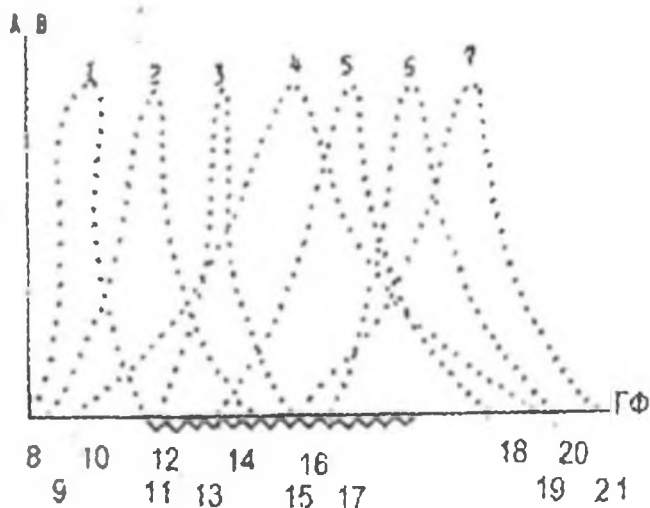
Накладання екологічних ніш може: 1) спричиняти розширення або блокування різних екологічних валентностей, потреб і вимог певних видів; 2) мати різні ефекти та прояви в життєдіяльності, розвитку та пристосуванні можливостях організмів; 3) по-різному виявлятися в онтогенезі видів.




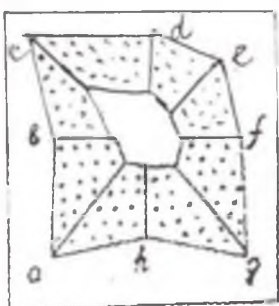
Мал. 1. Екологічні спектри видів та їх співвідношення з амплітудами екологічних факторів екотону



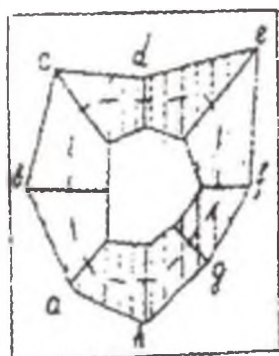
Мал. 2.1. Індивідуальні, в межах факторів А, В, С, ... та інтегративна (І) реакції виду.



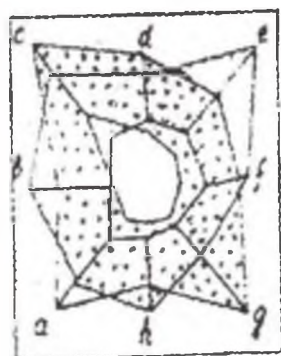
Мал. 2.2. Точки оптимуму (1, 2, 3, 4, ...), нижнього та верхнього екстремумів (8, 9, 10, ...) життєдіяльності виду (AB - активність видів, ГФ - градієнти екологічного фактору,  - амплітуда екотропічного фактору).



3.1. Структурність амплітуд екологічних факторів (а, в, с, ...) екотопу або екотопічний простір



3.2. Екологічний простір виду А та контури екологічних ніш в межах верхнього та нижнього екстремумів і оптиму градієнтів екологічних факторів (а, в, с, ...)

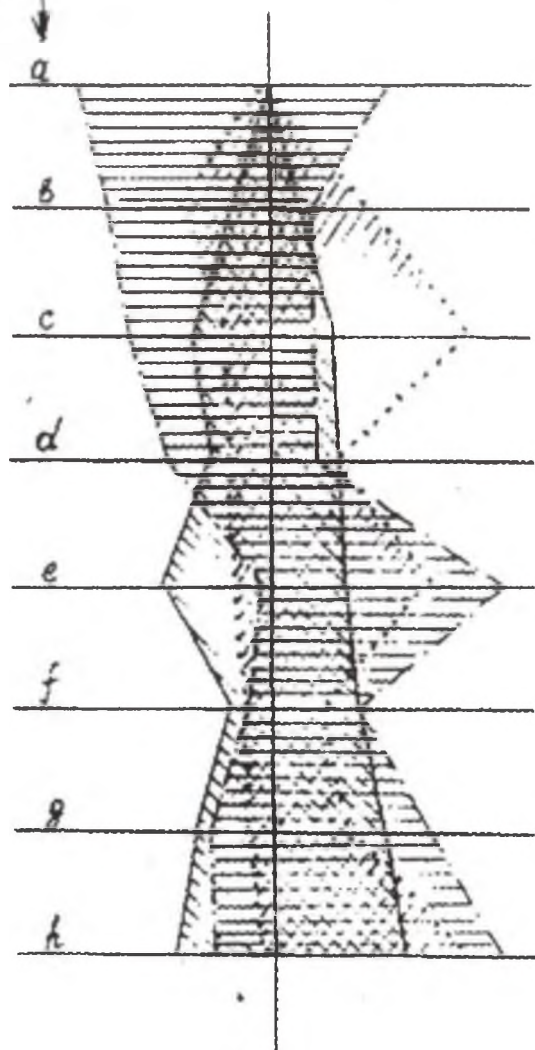


3.3. Співвідношення екологічних просторів екотопу виду А, його екологічних ніш в позиціях екстремумів та оптимуму

Мал. 3 Площинні конфігурації екологічних просторів і ніш

екологічні фактори

екологічні амплітуди



Мал. 4. Зміни екологічного спектру виду в онтогенезі
(— - I стадія, - - - - II стадія, ···· - III стадія)



нейтралізм видів А і В



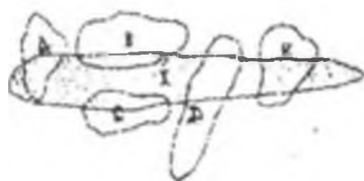
невелике перекриття ніш
видів А і В



ніша С перекриває ніші
видів А і В



ніша виду С покриває ніші
видів А і В

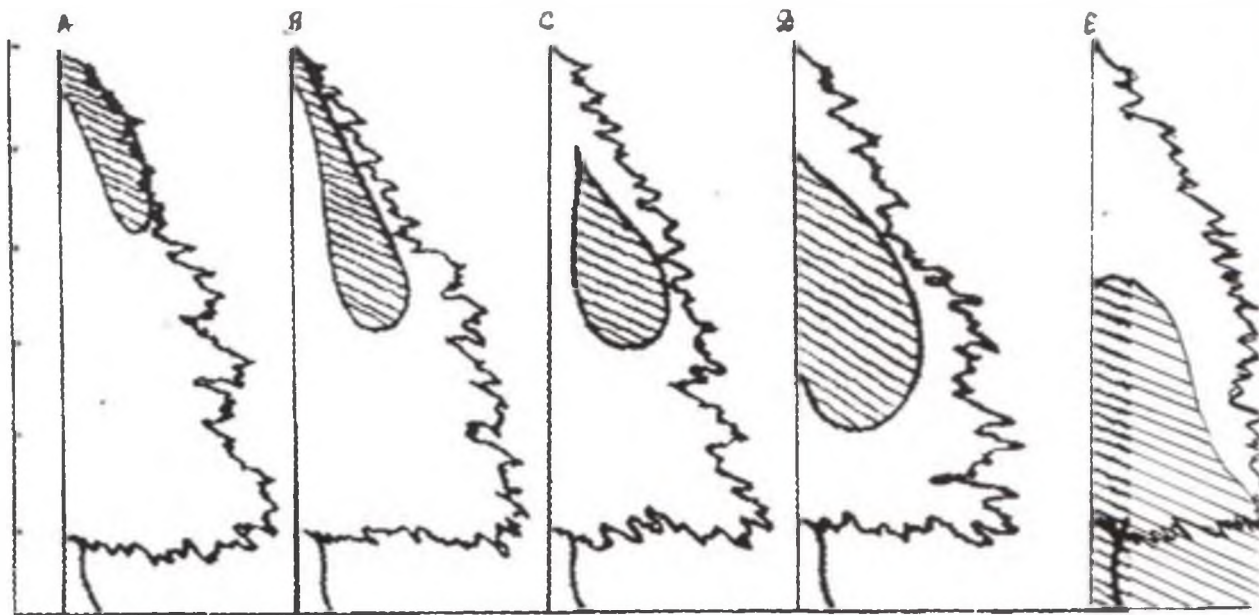


ніша Х покриває частину
ніш видів А, В, С, Е



ніша виду Х покриває ніші
багатьох видів

Мал. 5. Схеми взаємодії видів при різних об'ємах і конфігураціях розташування та перекриття екологічних ніш.



Мал. 6. Зони життя американських слявок (*Dendroica*) в ялинових лісах штату Массачусетс (Риклефс, 1977)

A - *D. agrina*, B - *D. fusca*, C - *D. virens*, D - *D. castanea*, E - *D. coronata*.