

Практична робота № 9

Індекси видового різноманіття (Шеннона, Сімпсона, Маргалефа)

Мета : ознайомитися з методами кількісної оцінки біорізноманіття за допомогою індексів Шеннона, Сімпсона та Маргалефа; навчитися розраховувати показники різноманіття та аналізувати структуру біоценозів на основі фактичних даних про видовий склад і чисельність організмів.

Видове різноманіття – це характеристика структури угруповання, яка враховує:

- **видове багатство (S)** – кількість видів у спільноті;
- **вирівняність (evenness, J)** – наскільки рівномірно розподілені особини між видами;
- **домінування** – переважання кількох видів у загальній чисельності.

Для кількісного оцінювання використовують **індекси різноманіття**, які відображають як багатство видів, так і їх відносну чисельність.

Завдання 1.

- 1.1. Ознайомитися з теоретичними основами розрахунку індексів Шеннона (H'), Сімпсона (D) та Маргалефа (d).
- 1.2. На основі вихідних даних здійснити розрахунок трьох індексів для досліджуваної вибірки та подати результати у таблиці.
- 1.3. Порівняти отримані значення індексів між різними ділянками або сезонами спостереження.
- 1.4. Проаналізувати результати та зробити висновки про рівень різноманіття, домінування видів і екологічну стійкість угруповання.
- 1.5. Візуалізувати результати у вигляді діаграми або графіка для зручності порівняння.

Вихідні дані

Варіант	Види	Кількість особин (n_i)	Загальна кількість (N)	Кількість видів (S)	Примітки для аналізу
1	Quercus robur – 25 Betula pendula – 15 Pinus sylvestris – 30 Tilia cordata – 10 Acer platanoides – 20	25, 15, 30, 10, 20	100	5	Середнє різноманіття, рівномірний розподіл
2	Pinus sylvestris – 50 Picea abies – 30 Betula pendula – 10 Alnus glutinosa – 5 Populus tremula – 5	50, 30, 10, 5, 5	100	5	Домінування одного виду (<i>Pinus sylvestris</i>)
3	Fagus sylvatica – 20 Carpinus betulus – 25 Quercus robur – 15 Tilia cordata – 15 Acer campestre – 25	20, 25, 15, 15, 25	100	5	Вирівняне співвідношення
4	Pinus sylvestris – 40 Picea abies – 40 Betula pendula – 10 Quercus robur – 5 Tilia cordata – 5	40, 40, 10, 5, 5	100	5	Два доміанти, помірна вирівняність
5	Quercus robur – 10 Betula pendula – 20 Acer platanoides – 15 Fraxinus excelsior – 25 Ulmus glabra – 30	10, 20, 15, 25, 30	100	5	Багатокомпонентне угруповання, висока різноманітність