

Лабораторна робота
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЗА ВИЩИМИ ВОДНИМИ
РОСЛИНАМИ

Індекс фітоіндикації розраховують за формулою:

$$I_f = \frac{P_{\text{проз}} \times k_{\text{спр.}} \times N}{\sum_{i=1}^n Z_i}, \quad (1.1)$$

де $P_{\text{проз}}$ – коефіцієнт прозорості;

$k_{\text{спр.}}$ – коефіцієнт сприятливості для розвитку вищих водних рослин (ВВР);

N – загальне число видів на 10 майданчиках площею 50 м² (видове різноманіття);

Z_i – коефіцієнт значущості індикатора (для усіх занурених рослин, крім тих які наведені в таблиці 1, приймається за 1);

i – кількість занурених видів + число індикаторів (чутливих видів).

Коефіцієнт сприятливості для розвитку вищих водних рослин $k_{\text{спр.}}$ визначається згідно наступної градації:

1,0 – дуже сприятливі для розвитку макрофітів (озера, водосховища, ставки);

0,8 – сприятливі (малі річки з повільною течією 0,5 м/с тощо);

0,6 – умовно сприятливі (швидка течія, але добрий ґрунт, глибина, безпосередній антропогенний вплив, викошування, витоштування, випас тощо);

0,4 – несприятливі (швидка течія, значні коливання рівня води: на протязі вегетаційного періоду тощо);

0,2 – дуже несприятливі (великі річки з потужною течією, різке наростання глибини з виникненням літньої стратифікації тощо).

Коефіцієнт прозорості водойми визначаємо за формулою:

$$P_{\text{проз.}} = 0,6 \times 5 / П \quad (1.2)$$

де $П$ – прозорість водного об'єкту в метрах.

Таблиця 1 – Значення коефіцієнту значущості (Z_i) для рослин – індикаторів

№	Чутливі види	Значення (Z_i)
1	Хвощ річковий	1
2	Півники водяні	1
3	Ситняг голчастий	1
4	Ситняг болотний	1
5	Рдесник кучерявий	1
6	Рдесник гребінчастий	1
7	Елодея канадська	2
8	Глечики жовті	2
9	Латаття біле	3
10	Рдесник блискучий	3
11	Ряска триборозенчаста	3
12	Водопериця колосиста	3

Таблиця 2 – Вихідні дані

Точка відбору	Прозорість води $P, м$	Загальне число видів N	Кількість чутливих видів	Проективне покриття ПП, %	Кількість занурених видів
1	1,0	18	4 (№ 2, 4, 6, 9)	10	2
2	1,1	16	3 (№ 2, 3, 4)	15	2
3	1,2	21	5 (№ 1, 2, 5, 8, 9)	20	3
4	1,3	20	4 (№ 3, 4, 7, 9)	25	3
5	1,4	22	3 (№ 6, 7, 8)	30	2
6	1,5	23	5 (№ 2, 3, 5, 10, 12)	35	5
7	1,6	25	3 (№ 2, 3, 11)	40	4
8	1,7	24	2 (3, 4)	45	3
9	1,8	26	4 (№ 5, 7, 9, 11)	50	5
10	1,9	27	2 (1, 7)	55	6

Коефіцієнт сприятливості пов'язаний із заростанням водного дзеркала водойми – проективним покриттям ПП, % (рис. 1).

Таблиця 3 – Оцінка якості поверхневих вод за індексом фітоіндикації

Значення If	Клас якості	Якість води
≤ 1	I	відмінна
1–3	II	добра
3–8	III	задовільна
8–21	IV	погана
> 21	V	дуже погана

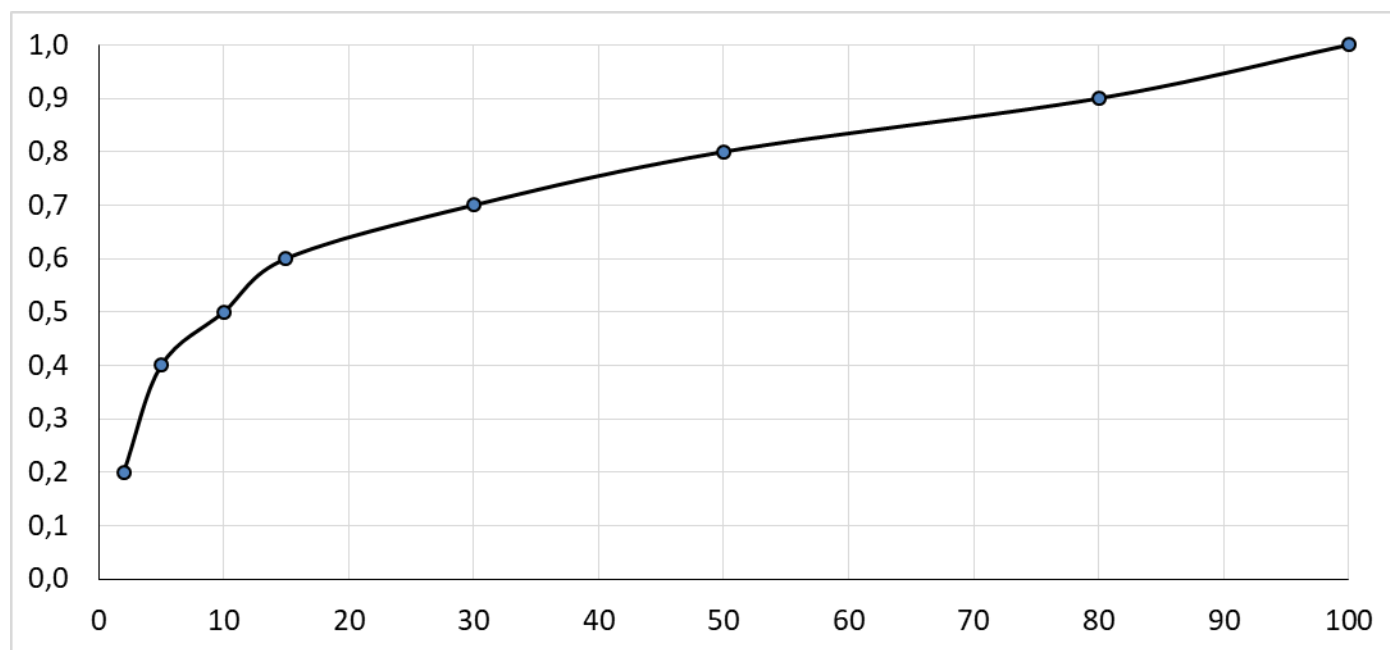


Рис. 1 – Зв'язок між коефіцієнтом сприятливості та проективним покриттям (ПП, %) водного дзеркала.

Завдання. Розрахувати індекс фітоіндикація для десяти точок відбору проб дослідженої водойми урбоecosистеми та зробіть оцінку якості поверхневих вод за індексом фітоіндикації виходячи з таблиці 3.