

**ВОДНА РАМКОВА ДИРЕКТИВА ЄС  
ТА  
ГІДРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**ДОННІ БЕЗХРЕБТНІ**

**РИБИ**

Доповідач: к.б.н., в.о. м.н.с.  
Ігор Абрам'юк

# ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗА ДОННИМИ БЕЗХРЕБЕТНИМИ (ВРД)

Відмінний стан	Добрий стан	Задовільний стан
<p>Таксономічний склад та розповсюдженість повністю або майже повністю відповідають непорушеним умовам.</p> <p>Співвідношення таксонів, чутливих та нечутливих до втручань, не виявляє ознак відмінності від непорушених рівнів.</p> <p>Рівень різноманітності таксонів безхребетних не виявляє ознак відмінності від непорушених рівнів</p>	<p>Існують невеликі зміни в складі та розповсюдженості таксонів безхребетних порівняно з типоспецифічними угрупованнями.</p> <p>Співвідношення таксонів, чутливих та нечутливих до втручань, виявляє невеликі зміни порівняно з типоспецифічними рівнями.</p> <p>Рівень різноманітності таксонів безхребетних вказує на невеликі ознаки зміни порівняно з типоспецифічними рівнями</p>	<p>Склад та розповсюдженість популяції безхребетних помірно відрізняється від типоспецифічних угруповань.</p> <p>Відсутні головні таксономічні групи типоспецифічних угруповань.</p> <p>Співвідношення таксонів, чутливих та нечутливих до втручань, та рівень різноманітності є суттєво нижчими, ніж для типоспецифічного рівня та значно нижчими порівняно з добрим станом</p>

# ПОКАЗНИКИ ДОННИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ТА МОНІТОРИНГУ В УКРАЇНІ

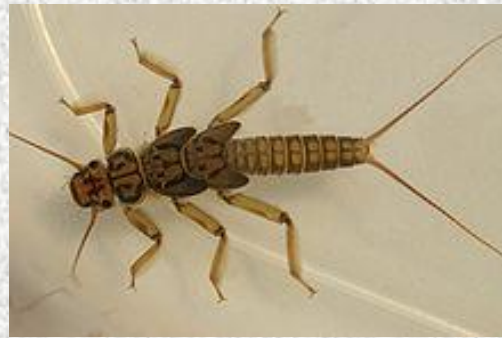
Річки	Озера	Перехідні води	Прибережні води
<ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість видів</li> <li>- кількість індикаторних груп</li> <li>- чисельність</li> <li>- біомаса</li> <li>- домінуючі види</li> <li>- види, що підлягають особливій охороні</li> <li>- види, що перебувають під загрозою зникнення</li> <li>- інвазивні види</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість видів</li> <li>- кількість індикаторних груп</li> <li>- чисельність</li> <li>- біомаса</li> <li>- домінуючі види</li> <li>- види, що підлягають особливій охороні</li> <li>- види, що перебувають під загрозою зникнення</li> <li>- інвазивні види</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість видів</li> <li>- кількість індикаторних груп</li> <li>- чисельність</li> <li>- біомаса</li> <li>домінуючі види</li> <li>види, що підлягають особливій охороні</li> <li>- види, що перебувають під загрозою зникнення</li> <li>- інвазивні види</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>чисельність</li> <li>- біомаса</li> <li>- видовий склад</li> <li>- домінуючі види</li> <li>- види, що підлягають особливій охороні</li> <li>- види, що перебувають під загрозою зникнення</li> <li>- інвазивні види</li> </ul>

# ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ (МЕТРИКИ), ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ ОЦІНЦІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ/ПОТЕНЦІАЛУ

- Таксономічне багатство
- Різноманіття
- Чутливість до:
  - органічного забруднення
  - хімічного забруднення
  - деградації морфологічної структури та ін. факторів



*Ephemeroptera*



*Plecoptera*



*Isopoda*

# КРИТЕРІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ЗА ФАУНОЮ РИБ

## Критерії оцінки стану іхтіофауни згідно з ВРД

Видовий склад

Чисельність

Чутливі види

Вікова структура

Відтворення

## ПЕРЕВАГИ РИБ ЯК ІНДИКАТОРІВ

- Присутні у більшості поверхневих вод
- Відносно просте визначення, яке здебільшого можливо провести на місці лову
- Таксономія, особливості біології та екології загалом більш відомі, ніж для інших груп водяних тварин
- Характеризуються міграційними шляхами, що робить їх чутливими до фрагментації річок
- Довга тривалість життя багатьох видів робить оцінку чутливою до довготривалих порушень
- Екологія та чутливість до порушень добре вивчені для більшості видів, а їхні відповіді на різні чинники зазвичай відомі
- Займають різні трофічні рівні
- Населяють різноманітні біотопи та мають специфічні вимоги щодо останніх, тому передбачуваним чином реагують на антропогенні порушення
- Пригнічений ріст та відтворення легко оцінюються та відображають стрес.
- Риби є цінним економічним ресурсом та становлять суспільний інтерес. Використання риб як індикаторів надає легке та інтуїтивне розуміння причинно-наслідкових зв'язків для всіх зацікавлених сторін, які знаходяться поза науковою спільнотою.

# ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗА ФАУНОЮ РИБ (ВРД)

Відмінний стан	Добрий стан	Задовільний стан
<p>Склад і розповсюдженість видів повністю або майже повністю відповідають не порушеним умовам. Представлені усі типоспецифічні види, чутливі до порушень стану середовища. Вікові структури популяцій риб вказують на невеликі ознаки антропогенного впливу та не виявляють перешкод у репродукції або розвитку будь-яких конкретних видів</p>	<p>Існують невеликі зміни у складі та розповсюдженості видів порівняно з типоспецифічними угрупованнями у зв'язку з антропогенним впливом на фізико-хімічні та гідро-морфологічні елементи якості. Вікові структури популяцій риб вказують на ознаки порушення через антропогенний вплив на фізико-хімічні або гідро-морфологічні елементи якості. В окремих випадках наявні показники падіння репродукції або розвитку окремих видів до такої міри, що деякі вікові класи можуть зникнути</p>	<p>Склад та розповсюдженість видів риб помірно відрізняється від типоспецифічних угруповань у зв'язку з антропогенними впливами на фізико-хімічні та гідро-морфологічні елементи якості. Вікова структура популяцій риб вказує на істотні ознаки антропогенного впливу до такої міри, що деяка частина типоспецифічних видів відсутня або має дуже низьку розповсюдженість</p>

# ПОКАЗНИКИ ФАУНИ РИБ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ТА МОНІТОРИНГУ В УКРАЇНІ

Річки	Озера	Перехідні води	Прибережні води
<ul style="list-style-type: none"><li>- кількість видів</li><li>- кількість видів, що підлягають особливій охороні</li><li>- частота прилову інвазивних видів</li><li>- розмірно-вікова та статева структура популяцій</li><li>- кількість молоді “на скаті”</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- кількість видів</li><li>- кількість видів, що підлягають особливій охороні</li><li>- частота зустрічальності інвазивних видів</li><li>- розмірно-вікова та статева структура популяцій</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- кількість видів</li><li>- кількість видів, що підлягають особливій охороні</li><li>- частота знахідок інвазивних видів</li><li>- розмірно-вікова та статева структура популяцій</li></ul>	-



## ВРАХУВАННЯ ТИПУ ВОДНОГО ОБ'ЄКТА

- При екологічній оцінці та визначенні референційних умов необхідно враховувати типи водойм та особливості їх іхтіофауни
- Наприклад, слід розділяти показники для угруповань риб з домінуванням лососевих та угруповань з домінуванням корошових, оскільки вони кардинально відрізняються та по-різному реагують на людський вплив:



- у не порушеній "лососевій" річці представники лососевих складають 80–90% за чисельністю.



- відносна чисельність цих видів у типовій не порушеній "корошовій" річці не перевищує 10–20%.

# ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ВИЗНАЧЕННЯ РЕФЕРЕНЦІЙНИХ УМОВ

1. Для кожного типу масиву поверхневих вод визначаються біологічні, гідроморфологічні, хімічні та фізико-хімічні показники, що характерні для типу і відповідають значенням екологічного стану "відмінний" цього типу масиву.
2. Типоспецифічні референційні умови визначаються:
  - на основі наявних референційних ділянок;
  - шляхом моделювання;
  - на основі історичних даних;
  - на підставі експертного висновку;
  - на основі наявних референційних ділянок на території інших країн для такого самого типу масиву поверхневих вод;
  - шляхом поєднання цих процедур.
3. Для кожного типу масиву поверхневих вод створюється список референційних ділянок.

Результати моніторингових систем повинні бути виражені як коефіцієнти екологічної якості для цілей класифікації екологічного стану. Ці коефіцієнти мають представляти відношення між значеннями біологічних параметрів певного поверхневого водного об'єкта та значеннями для цих параметрів для початкових (референційних) умов, які можуть бути застосовані для того об'єкта.

# ВИБІР БІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

При екологічній оцінці потрібно:

- Аналізувати різні показники (метрики) та обирати з них найбільш показові, тобто ті, що найкраще корелюють із навантаженням
- Комбінувати показники (мультиметричний аналіз)
- Встановлювати певні вимоги щодо ступеню і достовірності визначення окремих груп організмів
- Визначити операційний список видів – види, які є найбільш чутливими і показовими, та відносно легко визначаються



**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**