

ДО МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ЗА БІОТИЧНИМИ
ІНДЕКСАМИ В УМОВАХ ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОЇ ГИРЛОВОЇ ОБЛАСТІ

Т.Л. Алексенко

Херсонська гідробіологічна станція НАН України

Біоіндикація є невід'ємною частиною моніторингових досліджень. В сучасний період більшість стран використовують бентос як основу для біоіндикації. При цьому основна увага приділяється використанню чуттєвих таксонів бентосу – видам-індикаторам, і біотичним індексам [1, 2, 3]. Вибір індикаторів потребує цілого ряду вимог, в тому числі легкості визначення таксономічної належності біологічних об'єктів. Визначення їх до виду вимагає висококваліфікованого персоналу і багато часу.

В странах ЕС і США широко використовують біотичні індекси, які дозволяють відносно легко і швидко визначати якість води. Індекс ТВІ [2, 4] є одним з основних в системах біоіндикації різних країн, в т.ч. і СНГ. Але його структура не відповідає складу бентосу Дніпровсько-Бузького регіону [5]. Для використання цього індексу для сапробіологічної оцінки якості води в водоймах Дніпровсько-Бузької гирлової області необхідна його попередня адаптація до існуючої регіональної специфіки видового складу макрзообентосу з послідуною інтеркалібровкою.

Ми спробували модифікувати індекс ТВІ. Для цього в якості показових таксонів вибрали надвидові таксони, а також види, які можна легко ідентифікувати. Кількість градацій індексу збільшили з 4 до 5. Список показових організмів включав багатощетинкові і малощетинкові черви, п'явки, молюски, ракоподібні, комахи (Табл.1).

Таблиця 1 – Визначення Дніпровсько-Бузького біотичного індексу за показовими організмами

Показові групи і види організмів	Кількість груп організмів в бентосній пробі					
	0-1	2-4	5-8	9-12	13-16	>16
<i>Iaera sarsi</i>		6	7	8	9	10
<i>Turricaspia</i>		6	7	8	9	10
<i>Hypanis</i>		6	7	8	9	10
Plecoptera,		6	7	8	9	10
Trichoptera,		5	6	7	8	9
Ephemeroptera,		5	6	7	8	9
Cumacea,		5	6	7	8	9
<i>Hypania</i> + <i>Hypaniola</i>		5	6	7	8	9
<i>Theodoxus</i>		5	6	7	8	9
<i>Dreissena</i>		5	6	7	8	9
Mysidacea,		5	6	7	8	9
Gammaridae,		5	6	7	8	9
Corophiidae,		5	6	7	8	9
<i>Archaeobdella esmonti</i>		5	6	7	8	9
<i>Viviparus</i>		4	5	6	7	8
<i>Bithynia</i>		4	5	6	7	8
<i>Lithoglyphus</i>		4	5	6	7	8
<i>Mytilaster</i>		4	5	6	7	8
<i>Cerastoderma</i>		4	5	6	7	8
<i>Nereis</i>	3	4	5	6	7	8
<i>Oligochaeta</i> ,	3	4	5	6	7	8
<i>Hirudinea</i> ,	3	4	5	6	7	8
<i>Unio</i>	2	3	4	5	6	7
<i>Lymnaea</i>	1	3	4	5	6	7
Chironomidae,	1	3	4	5	6	7
<i>Asellus aequaticus</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Anisus</i>	1	2	3	4	5	6

По аналогії з біотичним індексом р. Трент модифікований індекс був названий Дніпровсько-Бузький біотичний індекс. Визначення його

починається з підрахунку в бентосних пробах кількості наступних таксономічних груп організмів: *Turbellaria*, *Polychaeta*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Mollusca*, *Isopoda*, *Cumacea*, *Mysidacea*, *Gammaridae*, *Corophiidae*, *Odonata*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Coleoptera*, *Trichoptera*, *Diptera*, *Chironomidae*, *Ceratopogonidae*, *Muscidae*.

Потім в таблиці № 1 знаходять стовпчик, який відповідає найденій кількості груп бентосних організмів і в цьому стовпчику вибирають найбільше значення індексу на перехресті з тими показовими організмами, що присутні в пробі. За отриманим біотичним індексом можна встановити клас якості води та ступень забруднення за таблицею 2.

Таблиця 2 – Визначення якості води і ступеню забруднення за Дніпровсько-Бузьким біотичним індексом

Клас якості води	Ступень забруднення	Біотичний індекс
1	Дуже чисті	10
2	Чисті	7–9
3	Забруднені	5–6
4	Брудні	4
5	Дуже брудні	0–3

Щоб визначити надійність Дніпровсько-Бузького біотичного індексу в оцінці якості води, ми провели порівняння оцінки якості води 156 проб з Дніпровсько-Бузького лиману і 12 проб з річки Вирьовчина за двома індексами: Дніпровсько-Бузьким біотичним індексом і за індексом, який визначений за методикою, що запропанована Р. Пантле і Х. Букком в модифікації В. Сладечека [6, 8]. При цьому був використаний список видів-індикаторів, складений І.Т.Олексівим [7].

Розходження в оцінці якості води по кожній окремій пробі за двома індексами знаходились в межах 8–17% випадків. Найменша кількість випадків відхилення від індексу Пантле-Букка відмічена на забруднених ділянках, а найбільша – на помірно забруднених. Величина відхилення не

перевищувала один клас у бік зменшення або збільшення ступеню забруднення. При розрахунку середніх значень одного та другого індексів по окремих біотопам результати, як правило, співпадали.

Таким чином, за допомогою модифікованого індексу в умовах Дніпровсько-Бузької гирлової області можна в першому наближенні швидко оцінювати якість води не проводячи величезної висококваліфікованої роботи по визначенню організмів бентосу до виду.

Література

1. Баканов А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов / А.И. Баканов // Биология внутренних вод. – 2000. – № 1. – С. 68–82.
2. Семенченко В.П. Принципы и системы биоиндикации текущих вод / В.П. Семенченко // Минск: Орех. – 2004. – 125 с. – ISBN 985-6726-04-7.
3. Шуйский В.Ф., Максимовна Т.В., Петров Д.С. Биоиндикация качества водной среды, состояния пресноводных экосистем и их антропогенных изменений / В.Ф. Шуйский, Т.В. Максимовна, Д.С. Петров // Сб. научн. докл. VII междунар. конф. «Экология и развитие северо-запада России» – С.-Петербург, 2–7 авг. 2002 г. – СПб.: Изд-во МАНЭБ. – 2002 г.
4. Вудивисс Ф.С. Биотический индекс р. Трент. Макробеспозвоночные и биологическое обследование / Ф.С. Вудивисс // Тр. II сов.-англ. симпоз. – Л., 1981. – 117–189.
5. Мороз Т.Г. Макрозообентос лиманов и низовьев рек северо-западного Причерноморья / Тамара Георгиевна Мороз // К.: Наук. думка, 1993. – 188 с. – ISBN 5-12-002994-4.
6. Сладечек В., Телитченко М.К. К вопросу биоиндикации качества воды / В. Сладечек, М.К.Телитченко // Информ. бюл. СЭВ по водному хозяйству. – 1983. – № 2, вып. 32. – С. 63–67.

7. Олексив И.Т. Показатели качества природных вод с экологических позиций / И.Т. Олексив // Львів: Світ. – 1992. – 243 с. – ISBN 5-7773-0182-7.
8. Pantle R., Buck H. Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse / R. Pantle, H. Buck // Gas- und Wasserfach– 1955. – Bd. 96. – S. 604–618.