

L'IBMR

Attribuzione del livello trofico

Classificazione in termini di stato ecologico

Maria Rita Minciardi

ENEA

Centro Ricerche ENEA Saluggia (VC)

FRANCIA

Indice biologique macrophytisque en riviere IBMR (Afnor, 2003) NF T 90-395

A new method to assess water trophy and organic pollution-IBMR: its application to different types of river and pollution (Haury et al., 2006)

evoluzione degli Indici GIS

Circa 250 taxa indicatori a cui sono associati indici specifici di sensibilità (0-20) e un valore indicatore (1,2,3)

43 taxa algali, 2 specie di licheni, 15 specie di epatiche, 37 specie muschi, circa 120 specie di angiosperme

$$\text{IBMR} = \frac{\sum [E_i \text{ coeff.cop.} \times C_i]}{\sum E \text{ coeff.cop}}$$

IBMR compreso tra 0 e 20

Formalizza la possibilità di classificare la stazione attribuendola ad un livello trofico

- | | | |
|------------------|----------------------|---------|
| - IBMR > 14 | trofia MOLTO LIEVE | BLU |
| - 12 < IBMR ≤ 14 | trofia LIEVE | VERDE |
| - 10 < IBMR ≤ 12 | trofia MEDIA | GIALLO |
| - 8 < IBMR ≤ 10 | trofia ELEVATA | ARANCIO |
| - IBMR ≤ 8 | trofia MOLTO ELEVATA | ROSSO |

L'IBMR

208 taxa indicatori a ciascuno dei quali è associato

un indice specifici di sensibilità (0-20) (C_{si})
un valore indicatore (1,2,3) (E_i)

Tra cui:

43 taxa algali

15 specie di epatiche

37 specie muschi

107 specie di angiosperme

A ciascun taxa vengono attribuiti coefficienti di copertura K_i a partire da coperture percentuali secondo la scala di Koehler

Il calcolo avviene secondo la formula:

$$IBMR = \frac{\sum [E_i C_{si} K_i]}{\sum E_i K_i}$$

IBMR compreso tra 0 e 20

Consente di classificare la stazione attribuendola ad un livello trofico

IBMR > 14	trofia molto lieve
12 < IBMR ≤ 14	trofia lieve
10 < IBMR ≤ 12	trofia media
8 < IBMR ≤ 10	trofia elevata
IBMR ≤ 8	trofia molto elevata



Modalità di attribuzione dei coefficienti di copertura Ki secondo la scala di Koehler

Taxa solo presenti	$\text{cop} < 0,1\%$	Ki=1
Taxa scarsamente frequenti con scarsa copertura	$0,1 \% \leq \text{cop} < 1 \%$	Ki=2
Taxa abbastanza frequenti e con copertura significativa	$1 \% \leq \text{cop} < 10 \%$	Ki=3
Taxa frequenti con copertura mediamente abbondante	$10 \% \leq \text{cop} < 50 \%$	Ki=4
Taxa molto abbondanti o con copertura molto abbondante	$\text{cop} \geq 50 \%$	Ki=5

IBMR come indice di stato ecologico

BISOGNA PASSARE DALLA SCALA ASSOLUTA DI VALUTAZIONE DEL LIVELLO TROFICO ENTRO CUI "SI MUOVE" ED ENTRO CUI CONSENTE LA CLASSIFICAZIONE L'IBMR

A MODALITA' DI VALUTAZIONE DELLO STATO TROFICO RILEVATO IN RAPPORTO ALLO STATO TROFICO ATTESO A LIVELLO TIPO SPECIFICO

A new method to assess water trophic and organic pollution-IBMR: its application to different types of river and pollution (Haury et al., 2006)

Idroecoregioni	
Cod_	Denominazione
1	Alpi Occidentali
2	Prealpi_Dolomiti
3	Alpi Centro-Orientali
4	Alpi Meridionali
5	Monferrato
6	Pianura Padana
7	Carso
8	Appennino Piemontese
9	Alpi Mediterranee
10	Appennino Settentrionale
11	Toscana
12	Costa Adriatica
13	Appennino Centrale
14	Roma_Viterbese
15	Basso Lazio
14	Vesuvio
16	Basilicata_Tavoliere
17	Puglia_Carsica
18	Appennino Meridionale
19	Calabria_Nebrodi
20	Sicilia
21	Sardegna



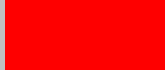


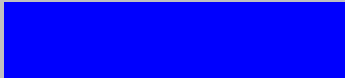



Area Geografica	Macrotipi fluviali per le macrofite	Descrizione dei macrotipi fluviali	IBMR di riferimento
Alpina	Aa	Molto piccoli e piccoli nelle Idroecoregioni Alpine (1,2,3,4)	14,5
	Ab	Medi nelle Idroecoregioni Alpine (1,2,3,4)	14
Centrale	Ca	Molto piccoli e piccoli nelle aree collinari e di pianura nelle Idroecoregioni Alpine (1,2,3,4), nelle Idroecoregioni 5 e 7 e nella porzione a nord del Po della Pianura Padana (6).	12,5
	Cb	Medi nelle aree collinari e di pianura nelle Idroecoregioni Alpine (1,2,3,4), nelle Idroecoregioni 5 e 7 e nella porzione a nord del Po della Pianura Padana (6).	11,5
	Cc	Grandi e molto grandi nelle aree collinari e di pianura nelle Idroecoregioni Alpine (1,2,3,4), nelle Idroecoregioni 5 e 7 e nella porzione a nord del Po della Pianura Padana (6).	10,5
Mediterranea	Ma	Perenni molto piccoli e piccoli nella pianura Padana (6) a sud del Po e di tutte le Idroecoregioni mediterranee (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21)	12,5
	Mb	Perenni medi e grandi di pianura nella pianura Padana (6) a sud del Po e delle Idroecoregioni mediterranee (8, 9, 10, 11, 13, 14, 15)	10,5
	Mc	Perenni medi e grandi delle Idroecoregioni mediterranee (12, 16, 17, 18, 19, 20, 21)	10
	Md	Perenni molto grandi di pianura nella pianura Padana (6) a sud del Po e delle Idroecoregioni mediterranee (8, 9, 10, 11, 13, 14, 15)	10,5
	Me	Perenni molto grandi delle Idroecoregioni mediterranee (12, 16, 17, 18, 19, 20, 21)	10
	Mf	Perenni medi di montagna della pianura padana (6) a sud del Po delle Idroecoregioni mediterranee (8, 9, 10, 11, 13, 14, 15)	11,5
	Mg	Perenni medi di montagna delle Idroecoregioni mediterranee (12, 16, 17, 18, 19, 20, 21)	11

La definizione dei limiti per le classi di stato ecologico

Area Geografica	Boundary			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
Alpina	0,85	0,7	0,6	0,5
Centrale	0,9	0,8	0,65	0,5
Mediterranea	0,9	0,8	0,65	0,5

La corretta valutazione dell'IBMR atteso consente di utilizzare l'IBMR come indice di stato ecologico valutando lo stato ecologico in termini di distanza dallo stato trofico atteso

IBMR > 14	trofia molto lieve	
12 < IBMR ≤ 14	trofia lieve	
10 < IBMR ≤ 12	trofia media	
8 < IBMR ≤ 10	trofia elevata	
IBMR ≤ 8	trofia molto elevata	

EQR > 0,85	stato ecologico elevato	
0,7 < EQR ≤ 0,85	stato ecologico buono	
0,6 < EQR ≤ 0,7	stato ecologico sufficiente	
0,5 < EQR ≤ 0,6	stato ecologico scarso	
EQR ≤ 0,5	stato ecologico cattivo	