

METODA MONITORINGU HYDROMORFOLOGII RZEK (MHR)

*Prof. dr hab. Piotr Ilnicki
Uniwersytet Przyrodniczy Poznań
Gepol sp. Poznań*



*Zamawiający: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Finansuje: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej
Global Water Partnership - Warszawa, 2. 07. 2009*

Metodyki stosowane w Europie

- - Niemcy – Nadrenia Westfalia LFL-LWA1985, LAWA 2000 i 2002,
 - Szlezwig-Holsztyn (Ahrens) 2008
- - Austria – Werth 1987, Muhar 2000,
 - Screening Methode 2005, wytyczne 2006 i 2009
- - Polska AR Poznań. KOKŚ (Ilnicki, Lewandowski) 1995 i 1997
 - Oglęcki 1998
 - Szoszkiewicz RHS 2004
 - Politechnika Kraków 2004 (Gręplowska)
- - Wielka Brytania – RHS 1998
- - Czechy –EcoRivHab 2003 (Matouskova)
 - HEM 2007-2008 (Langhammer)
- - Słowacja –Lehotsky i Greskova 2004
 - HMPK - Sporka 2007

Uwarunkowania prawne

- 1. Ramowa Dyrektywa Wodna 60/2000/EC
- 2. Dyrektywa 2007/2/WE ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej (INSPIRE)
- 3. PN-EN-ISO 19115 –Informacja geograficzna– Metadane (2005)
- 4. CIS Guidance document nr 10 (2002)- River and lakes – Typology, reference conditions and classification systems.
- 5. PN-EN 14614. Jakość wody. Wytyczne do oceny hydromorfologicznych cech rzek (2008)
- 6. prEN 15843 Water quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology (2008)
- 7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13.05.2009 w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu JCW powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. nr 81, poz. 685)
- 8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 20.08.2008 w sprawie sposobu klasyfikacji stanu JCWP. (Dz. U. nr 162, poz.1008)
- 9. Sieć Informacji i Obserwacji Środowiska (EIONET) (1990)
- System informatyczny Wód w Europie (WISE),
- Wspólny system informacji o środowisku (SEIS) (2008)

Jaka jednostka winna być objęta monitoringiem

- - JCWP - ciek główny i wszystkie dopływy
- - tylko ciek główny
- - wybrane odcinki (długość ?)
- - SCWP,
- - zagregatowane JCWP (zasada analogu)

Terytorialny zakres badań

- Możliwe warianty:
 - - wyznaczenie stanowisk badawczych w JCWP
 - (monitoring diagnostyczny i operacyjny),
 - - wyłącznie badania kameralne całej JCWP oparte o istniejące źródła danych
 - - tylko badania terenowe całej JCWP dzielonej na odcinki długości 500-2000 m
 - - badania całej JCWP w oparciu o istniejące dane (prace kameralne) uzupełnione badaniami terenowymi wybranych części
 - Badania elementów II-IV będą wykonywane w ramach monitoringu diagnostycznego co 6 lat (czyli 1/6 JCWP rocznie), badania hydrologiczne codziennie we wszystkich wodowskazach
 - Wydzielono 4508 JCWP (w tym 184 sztuczne) o łącznej
 - długości 111 351 km

Uwarunkowania merytoryczne

- - podział rzek na JCWP (Raport 2005)
- - typy abiotyczne rzek (26) i krajobrazy (3)
- powiązane z geologią
- - warunki referencyjne dla typów (brak)
- - obszar zlewni 10-100-1000-10000 < km²
- - podział na regiony wodne
- - uwzględnianie metodyk oceny stanu biologicznego,
- - uwzględnienie lokalizacji punktów monitoringu innych elementów
- - opracowanie klasyfikacji stanu (5 klas) oraz potencjału ekologicznego (4),
- - ustalenie progowych wartości współczynnika jakości ekologicznej (EQR) klas stanu i potencjału:
 - - między stanem bardzo dobrym i dobrym,
 - - między stanem bardzo dobrym i dobrym oraz dobrym i umiarkowanym,
 - - między wszystkimi klasami stanu i potencjału
- - ustalone w RDW elementy

Elementy stanu hydromorfologicznego wg Ramowej Dyrektywy Wodnej (zał. V)

- **1. Reżim hydrologiczny**
- - ilość i dynamika przepływu wód,
- - połączenie z wodami podziemnymi
- **2. Ciągłość rzeki**
- **3. Warunki morfologiczne**
- - zmienność głębokości i szerokości rzeki
- - struktura i skład podłoża rzeki
- - struktura strefy nadbrzeżnej
- - warunki podłoża,
- - prędkość przepływu

Kategorie oceny (cechy i atrybuty) wg PN-EN 14614 i pr EN 15843

- **KORYTO RZEKI**

- 1. Geometria koryta
- 2. Podłoże
- 3. Roślinność w korycie i szczątki organiczne
- 4. Formy erozyjne i depozycyjne
- 5. Przepływ wody
- 6. Wpływ budowli na ciągłość rzeki

PN-EN 14614 i pr EN 15843

(ciąg dalszy)

- **BRZEGI RZEKI/STREFA NADBRZEŻNA**
- 7. Struktura brzegu i jego modyfikacje
- 8. Zbiorowiska roślinne i ich struktura na skarpach i przyległym terenie
 - **TARAS ZALEWOWY**
- 9. Użytkowanie terenu przyległego do koryta
- 10. Łączność rzeki z tarasem zalewowym i możliwość zmiany trasy koryta

Założenia metodyki MHR

1. Badamy cały główny ciek JCWP i nie wyznaczamy stanowisk monitoringu
- 2. Nie istnieje powiązanie z monitoringiem pozostałych elementów stanu ekologicznego.
- 3. Podstawowa ocena wykonywana jest w oparciu o mapy topograficzne (1:10 000), ortofotomapy, informacje administratora cieku oraz istniejące dokumentacje i publikacje.
- 4. Ocena kameralna jest korygowana na podstawie badań terenowych obejmujących co najmniej 10% długości badanego cieku.
- 5. Stosowany jest hierarchiczny system oceny punktowej wyrażany przez obliczany współczynnik jakości ekologicznej (WJE). Stosuje się średnie arytmetyczne ocen, bez uwzględniania wag.

Założenia metodyki MHR

(ciąg dalszy)

- **6. Na ocenę stanu (potencjału) ekologicznego składają się 4 elementy, określane w oparciu o 16 wskaźników, a te na podstawie atrybutów.**
- **7. Element REŻIM HYDROLOGICZNY określają wskaźniki: przepływ wody, charakter przepływu, połączenie z częściami wód podziemnych i ujęcia, pobory, przerzuty i retencjonowanie wody.**
- **8. Element CIĄGŁOŚĆ RZEKI określa wskaźnik budowie piętrzące.**
- **9. Element MORFOLOGIA KORYTA określają wskaźniki: trasa rzeki, profil podłużny, przekrój poprzeczny, podłoże, umocnienia koryta, roślinność w korycie i struktura strefy przybrzeżnej.**

Założenia metodyki MHR

(ciąg dalszy)

- **10. Element DOLINA ZALEWOWA** określają wskaźniki: charakter doliny, użytkowanie ziemi, obwałowania i zakres ochrony przyrody.
- **11. Ocena** jest prowadzona analogicznie dla cieków naturalnych i silnie zmienionych, w uproszczony sposób dla cieków sztucznych.
- **12. Typy abiotyczne** są uwzględniane przy doborze wskaźników i ustalaniu progów klas jakości.
- **13. Określa się progi graniczne 5 klas stanu i 4 klas potencjału ekologicznego**, wykorzystując analizę statystyczną wyników dotychczas w Polsce prowadzonych badań (z oceną punktową) obejmujących około 2200 km cieków.

Założenia metodyki MHR

(ciąg dalszy)

- **14. Ocena stanu hydromorfologicznego prowadzona jest przy użyciu znormalizowanych protokołów oceny: - nr 1 kameralny dla cieków naturalnych i**
 - **silnie zmienionych,**
 - **- nr 2 kameralny dla cieków sztucznych**
 - **- nr 3 terenowy (każdego odcinka JCWP)**
- **15. Protokoły zawierają wyniki inwentaryzacji i obliczenie WJE. Stanowią podstawę do stworzenia bazy danych (geobazy-tekstowej i graficznej) obejmującej metadane i wartości WJE.**
- **16. Wykonawcy ocen winni być przeszkoleni (też BHP) zaopatrzeni w instrukcje i posiadać certyfikat.**

Wykaz obiektów na których sprawdzano praktyczne zastosowanie protokołów oceny stanu hydromorfologicznego

Lp.	Nazwa jednolitej części wód	Długość JCW (km)		
		Ogólna	Głównego ciek	Badania terenowe
1	Biała Łądecka	25,8	7,4	6,8
2	Mała Wełna	32,0	32,0	9,46
3	Meszna (HMWB)	20,3	20,3	2,1
4	Meszna (ujście)	3,4	3,4	2,2
5	Nysa Kłodzka	14,2	14,2	8,8
6	Orzechówka	41,3	21,3	2,8
7	Pasłęka	44,5	44,5	8,15
8	Potok Junikowski	11,0	11,0	11,0
9	Wirynka	46,1	18,3	18,3
10	Wrześnica	111,8	56,3	15,2
 Razem		250,4	228,7 (65%)	84,81

**Współczynniki jakości ekologicznej elementów oraz ocena łączna
w badanych jednolitych częściach wód (obiektach pilotowych)**

Lp.	Jednolita część wód	Współczynnik jakości ekologicznej				Łączna ocena
		Elementy				
		E-I	E-II	E-III	E-IV	
1	Biała Łądecka	0,91	0,20	0,81	0,76	0,67
2	Mała Wełna	0,80	0,20	0,60	0,68	0,57
3	Meszna (HMWB)	0,67	0,20	0,41	0,56	0,46
4	Meszna (ujście)	0,74	1,00	0,50	0,56	0,70
5	Nysa Kłodzka	0,74	0,40	0,48	0,47	0,52
6	Orzechówka	0,87	1,00	0,61	0,52	0,75
7	Pasłęka	0,90	1,00	0,80	0,98	0,92
8	Potok Junikowski	0,90	1,00	0,67	0,65	0,81
9	Wirynka	0,92	1,00	0,69	0,55	0,79

Sprzęt

- **1. Palmtop**
- **2. Protokoły kameralne i polowe**
- **3. GPS i dalmierz**
- **5. Aparat fotograficzny (cyfrowy)**
- **6. Tyczka pomiarowa**
- **7. Samochód**
- **8. Mapy topograficzne (1:50 000 i 1:10 000)**
- **9. Mapy geologiczne i glebowo-rolnicze**
- **10. Ortofotomapy (Geoportal)**
- **11. Ubranie robocze**

- Dziękuję za uwagę
- Zapraszam do dyskusji