

Konferencja

Przegląd i weryfikacja metodyk wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód powierzchniowych wraz ze wstępnym i ostatecznym wyznaczeniem

Koncepcja określania wartości granicznych klas potencjału ekologicznego

Paweł Prus

Warszawa, 11 września 2018 r.

1. Definicje dotyczące potencjału ekologicznego
2. Zasady określania potencjału ekologicznego (PE) dla elementów biologicznych w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMŚ) w Polsce
3. Problem zróżnicowania granic klas dla oceny stanu i potencjału ekologicznego
4. Możliwości wykorzystania istniejących danych z PMŚ do wyznaczenia granic klas PE dla poszczególnych elementów biologicznych
5. Podsumowanie i wnioski



Definicje dotyczące potencjału ekologicznego

Art. 2 RDW - Definicje

23. „Dobry potencjał ekologiczny” oznacza stan silnie zmienionej lub sztucznej części wód, sklasyfikowanej zgodnie z odpowiednimi przepisami załącznika V.

Art. 4 RDW – Cele Środowiskowe

iii) Państwa Członkowskie chronią i poprawiają wszystkie sztuczne i silnie zmienione części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy, zgodnie z przepisami ustanowionymi w załączniku V, z zastrzeżeniem stosowania przedłużeń czasowych ustalonych zgodnie z ust. 4 i stosowania ust. 5, 6 i 7 oraz bez uszczerbku dla ust. 8;



Definicje dotyczące potencjału ekologicznego

Kryteria dla osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego*:

SCW/SZCW osiąga dobry lub maksymalny potencjał ekologiczny jeśli:

- a) wszystkie adekwatne działania mitygacyjne dla zidentyfikowanych istotnych presji zostały wdrożone (ew. poza tymi, które mogą przynieść tylko minimalne korzyści ekologiczne);
- b) jakość wody osiągnęła standard odpowiadający dobremu stanowi ekologicznemu;
- c) inne presje powodują jedynie znikome zaburzenia

* *UKTAG Guidance on the Classification of Ecological Potential for Heavily Modified Water Bodies and Artificial Water Bodies, 2008*

Definicje dotyczące potencjału ekologicznego

Klasy potencjału ekologicznego – RDW, Załącznik V

Maksymalny PE:

Wartości odpowiednich biologicznych elementów jakości **odpowiadają w największym możliwym stopniu wartościom związanym z najbardziej zbliżonym typem części wód powierzchniowych, przy warunkach fizycznych wynikających z charakterystyki sztucznej lub silnie zmienionej części wód.**

Dobry PE:

Obecne są niewielkie zmiany w wartościach odpowiednich biologicznych elementów jakości w porównaniu do wartości dla maksymalnego potencjału ekologicznego.

Umiarkowany PE:

Obecne są umiarkowane zmiany w wartościach odpowiednich biologicznych elementów jakości w porównaniu do wartości dla maksymalnego potencjału ekologicznego. Wartości te są znacznie bardziej zmienione niż te, które występują przy dobrej jakości.

Definicje dotyczące potencjału ekologicznego

RDW, Załącznik V - Definicje dobrego stanu ekologicznego

- Element: Bezkręgowce bentosowe

Stan bardzo dobry

Poziom różnorodności i liczebności taksonów bezkręgowców są w zakresie odpowiadającym warunkom niezakłóconym. Obecne są wszystkie taksony wrażliwe na zakłócenia związane z warunkami niezakłóconymi.

Stan dobry:

Poziom różnorodności i liczebności taksonów bezkręgowców wykazuje niewielkie przekroczenia zakresów specyficznych dla danego typu wód. Obecna jest większość taksonów wrażliwych na zakłócenia specyficznych dla danego typu wód.

Stan umiarkowany:

Poziom różnorodności i liczebności taksonów bezkręgowców umiarkowanie przekracza zakresy związane z warunkami specyficznymi dla danego typu wód. Obecne taksony wskazujące na zanieczyszczenie. Wiele wrażliwych taksonów specyficznych dla zespołu danego typu wód jest nieobecnych.

Definicje dotyczące potencjału ekologicznego

RDW, Załącznik II: 1.3. Ustalenie warunków referencyjnych specyficznych dla danego typu części wód powierzchniowych

i) Dla każdego typu części wód powierzchniowych (...) Są ustalane biologiczne warunki referencyjne specyficzne dla danego typu, reprezentujące wartości elementów jakości biologicznej, określonych w ppkt 1.1 załącznika V dla danego typu części wód powierzchniowych przy bardzo dobrym stanie ekologicznym, jaki określono w odpowiedniej tablicy ppkt 1.2 załącznika V.

ii) Przy stosowaniu procedur, określonych w niniejszym podpunkcie, do silnie zmienionych lub sztucznych części wód powierzchniowych, odniesienia do bardzo dobrego stanu ekologicznego rozumiane jako odniesienia do maksymalnego potencjału ekologicznego (...). Wartości dla maksymalnego potencjału ekologicznego dla części wód poddawane są kontroli co 6 lat.

iii) Warunki specyficzne dla danego typu, do celów i) i ii) oraz biologiczne warunki referencyjne specyficzne dla danego typu mogą być zarówno oparte na bazie przestrzennej, jak i na modelowaniu, lub mogą wynikać z połączenia tych metod. Tam, gdzie zastosowanie tych metod nie jest możliwe, Państwa Członkowskie mogą zastosować opinię ekspertów dla ustalenia takich wartości.

Zasady określania potencjału ekologicznego (PE) dla elementów biologicznych w PMŚ w Polsce

Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1187)

§ 1. Rozporządzenie określa sposób klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, w tym:

1) sposób klasyfikacji:

- a) elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych, w oparciu o wchodzące w ich skład wskaźniki jakości, dla poszczególnych kategorii jednolitych części wód, uwzględniający różne typy wód powierzchniowych,
- b) stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych w ciekach naturalnych, jeziorach lub innych zbiornikach naturalnych, wodach przejściowych oraz wodach przybrzeżnych, uwzględniający klasyfikację elementów, o których mowa w lit. a,
- c) potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych sztucznych i silnie zmienionych, uwzględniający klasyfikację elementów, o których mowa w lit. a,

Problem różnicowania granic klas dla oceny stanu i potencjału ekologicznego

Granice klas elementów biologicznych dla stanu i potencjału ekologicznego

Kategoria wód	Element biologiczny	Liczba przedziałów granic klas dla grup typów wód (n)	Granice Se i PE tożsame (n)	Granice Se i PE różne (n)
Rzeki	Fitoplankton	1	1	0
	Fitobentos	6	5	1
	Makrofity	8	7	1
	Makrobezkręgowce	6	6	0
	Ichtiofauna	5	5	0
Zbiorniki zaporowe	FLORA (fitoplankton + fitobentos)	1	0	1
	Makrobezkręgowce - MZB	1	0	1
Jeziora	Fitoplankton	1	1	0
	Fitobentos	1	1	0
	Makrofity	1	1	0
	Makrobezkręgowce	tymczasowo nieuwzględniany		
	Ichtiofauna	2	2	0
Wody przejściowe	Fitoplankton (Chlorofil a)	7	0	7
	Makroglony i okrytożalążkowe	1	1	0
	Makrobezkręgowce bentosowe	1	1	0
	Ichtiofauna	1	1	0
Wody Przybrzeżne	Fitoplankton (Chlorofil a)	2	2	0
	Makroglony i okrytożalążkowe	1	1	0
	Makrobezkręgowce bentosowe	1	1	0

Problem różnicowania granic klas dla oceny stanu i potencjału ekologicznego

Granice klas dla stanu i potencjału ekologicznego są zgodnie z obowiązującym obecnie rozporządzeniem różne dla elementów biologicznych:

W rzekach:

- Fitobentos – osobne granice dla JCWP typu 0 będących zbiornikami zaporowymi;
- Makrofity – wyróżnione granice dla JCWP typu 1 w potokach tatrzańskich na wysokości > 1500 m n.p.m. (brak SZCW).

W zbiornikach zaporowych:

- Wskaźnik FLORA (fitoplankton + fitobentos) – obliczany tylko dla JCWP typu „0” będących zbiornikami zaporowymi;
- Wskaźnik MZB – obliczany tylko dla JCWP typu „0” będących zbiornikami zaporowymi.

W wodach przejściowych:

- Fitoplankton (Chlorofil a) – różne wartości tego samego wskaźnika odrębne dla 7 akwenów, w tym 3 SZCW.

Problem różnicowania granic klas dla oceny stanu i potencjału ekologicznego

Porównanie wskaźnika **MMI_PL** (wynik wskaźnika ICMi zestandaryzowany do przedziału 0-1) służącego do oceny rzek w oparciu o makrobezkręgowce ze wskaźnikiem **MZB** – metodą dla oceny potencjału ekologicznego dla JCWP typu 0 będących zbiornikami zaporowymi.

$$\text{MMI_PL} = \text{ICMi}_{(0-1)} = 0,334 \text{ ASPT} + 0,266 \times \log_{10} (\text{sel_EPTD}+1) + 0,067 \times (1-\text{GOLD}) + 0,167 \times S + 0,083 \times \text{number of EPT families} + 0,083 \times H'$$

ASPT – (average score per taxa) suma punktów uproszczonego wskaźnika BMWP_PL podzielona przez łączną liczbę punktowanych rodzin stwierdzonych na stanowisku;

$\log_{10} (\text{sel_EPTD}+1)$ – logarytm dziesiętny (suma osobników z rodzin: Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratiomyidae, Dixidae, Empididae, Athericidae, Nemouridae +1);

1-GOLD – udział Gastropoda, Oligochaeta i Diptera odjęte od jedności;

S – liczba wszystkich rodzin; liczba rodzin EPT – liczba rodzin z rzędów Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera;

H' - Indeks różnorodności biologicznej Shannona-Wienera.

Przedziały granic klas dla wyróżnionych 6 typów rzek

$$\text{MZB} = \text{ASPT}/10$$

ASPT – (average score per taxa) suma punktów uproszczonego wskaźnika BMWP_PL podzielona przez łączną liczbę punktowanych rodzin stwierdzonych na stanowisku;



Przedziały granic klas identyczne dla 3 wyróżnionych typów zbiorników zaporowych: R – reolimniczny, P – przejściowy, L – limniczny

Możliwości wykorzystania istniejących danych z PMŚ do wyznaczenia granic klas PE dla poszczególnych elementów biologicznych

- Dostępne wyniki PMŚ dla rzek obejmują dane z lat 2011-2016 dla 1974 JCWP
- Elementy biologiczne oceniono dla 1974 części wód, w tym dla:
 - 1202 naturalnych części wód (NAT);
 - 772 sztucznych i silnie zmienionych części wód (SCW/SZCW).
- Liczba części wód dla których monitorowano wszystkie przewidziane elementy biologiczne wynosi 371:
 - 224 NAT;
 - 147 SCW/SZCW (w tym 14 zbiorników zaporowych).

Dane o presji i przyczynach wyznaczenia JCWP jako silnie zmienionych

W aPGW są dostępne informacje o:

- przyczynie wyznaczenia JCWP jako SCW/SZCW – 772 monitorowane (147 z pełnymi danymi o elementach biologicznych);
- odstępstwach z art. 4 ust. 7 – 131 SCW/SZCW monitorowane (21 z pełnymi danymi);
- odstępstwach z art. 4 ust. 4 i 5 – 577 SCW/SZCW monitorowane (106 z pełnymi danymi).

Możliwości wykorzystania istniejących danych z PMŚ do wyznaczenia granic klas PE dla poszczególnych elementów biologicznych

Podstawowe kategorie wykorzystania wód i presji (wg. UKTAG 2008, WG ECOSTAT 2016):

- Gromadzenie wody dla potrzeb komunalnych (woda pitna)
- Gromadzenie wody dla regulacji przepływu
- Cele energetyczne
- Nawadnianie (rolnictwo)
- Ochrona przeciwpowodziowa
- Odwadnianie (melioracja)
- Cele ochrony środowiska w szerszym znaczeniu
- Rekreacja

Proponowane kategorie wykorzystania wód i presji (z art. 4 ust. 7 RDW):

- zbiornik
- regulacja
- wydobywanie (kopalnie)
- obwałowania
- jaz
- kanał
- nawigacja
- cele ochrony środowiska

Proponowane kategorie presji (z art. 4 ust. 4 i 5 RDW):

- komunalna
- przemysłowa
- komunalna i przemysłowa
- niska emisja
- rolnicza
- hydromorfologiczna
- brak ciągłości morfologicznej

Możliwości wykorzystania istniejących danych z PMŚ do wyznaczenia granic klas PE dla poszczególnych elementów biologicznych

Wyniki monitoringu poszczególnych elementów biologicznych dostępne są dla następującej liczby SCW/SZCW:

- Fitoplankton/Fitobentos – 711;
- FLORA – 36;
- Makrofity – 339;
- Makrobezkręgowce – 382;
- Ichtiofauna – 167.

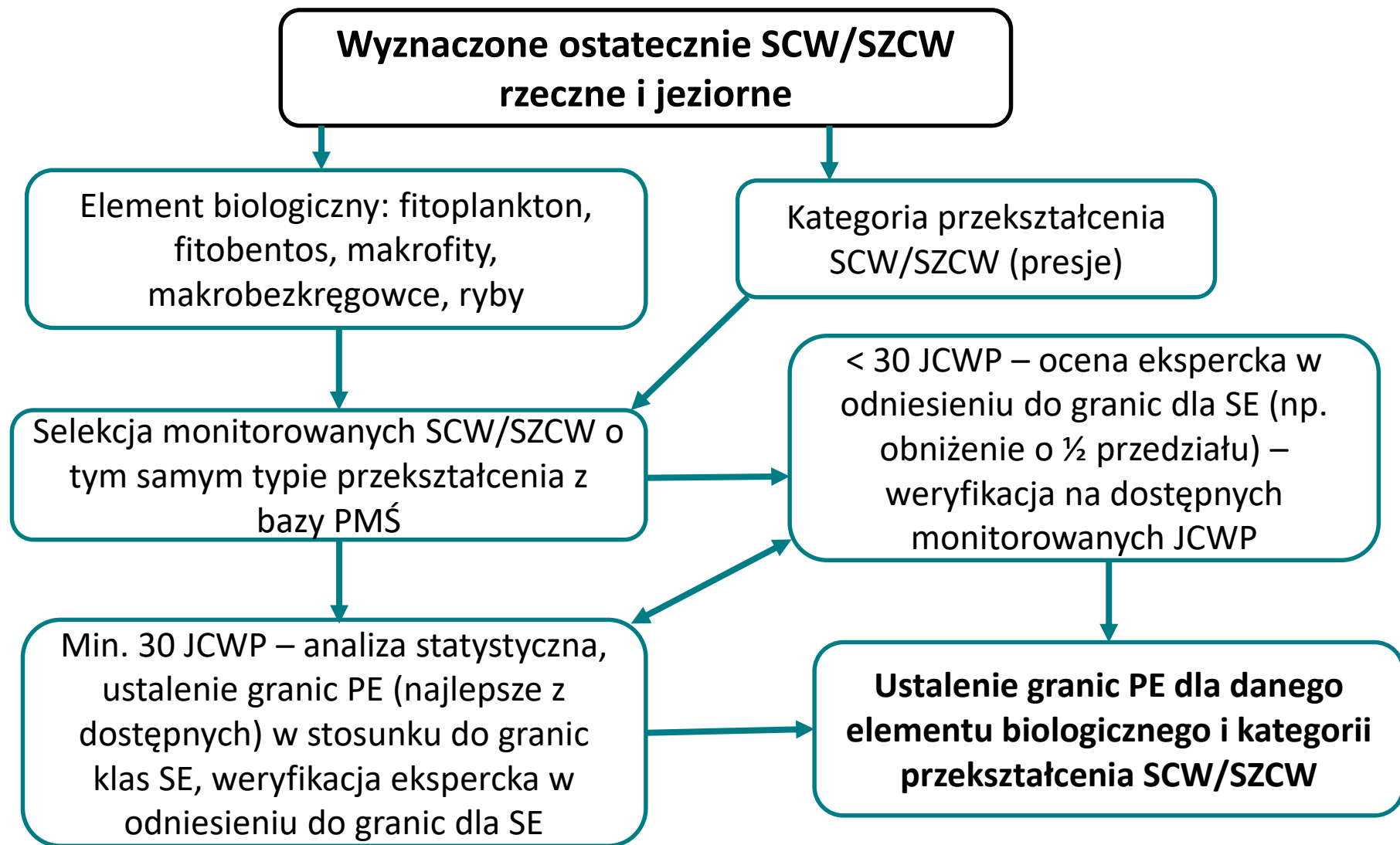
UKTAG Guidance ... 2008 zaleca stosowanie w ocenie potencjału ekologicznego SCW/SZCW tych elementów biologicznych, **które są mało wrażliwe na zmiany morfologiczne:**

- Fitoplankton;
- Fitobentos;
- Makrobezkręgowce (w jeziorach).

Nie są zalecane grupy wrażliwe na zmiany morfologiczne (?):

- Ryby;
- Makrofity.

Możliwości wykorzystania istniejących danych z PMŚ do wyznaczenia granic klas PE dla poszczególnych elementów biologicznych



Podsumowanie i wnioski

1. Kryteria oceny PE powinny zostać w PMS zróznicowane w stosunku do kryteriów przyjętych dla SE w odniesieniu do większej liczby elementów biologicznych (obecnie jest to głównie wskaźnik FLORA oraz MZB dla zbiorników zaporowych, planowane jest opracowanie metody oceny zbiorników w oparciu o ichtiofaunę).
2. Obniżenie wymogów dla dobrego PE w stosunku do SE powinno być powiązane z rodzajem przekształcenia (presji) konkretnej części wód, będącego powodem jej wyznaczenia jako SCW/SZCW, dla którego nie ma możliwości skutecznej mitygacji.
3. Jeżeli dany element biologiczny nie odpowiada na określoną kategorię przekształcenia (presji) – granice dla PE powinny pozostać nie zmienione w stosunku do SE dla grupy SCW/SZCW wyznaczonych ze względu na to przekształcenie.
4. Ustalenie granic klas PE dla danego elementu biologicznego i rodzaju przekształcenia może być przeprowadzone metodą analizy statystycznej (przy dostatecznej liczbie JCWP monitorowanych, z wykorzystaniem np. 5-10% przedziału najwyższych ocen jako granicy potencjału dobrego) lub analizy eksperckiej w odniesieniu do granic klas SE i sprawdzenia na dostępnej próbie JCWP.
5. Granice klasy 1 – maksymalnego PE powinny odpowiadać co najmniej granicy kl. 2 – dobrego SE?



Dziękuję za uwagę