

**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie**

# **Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2006**



Opracowanie  
Krystyna Synowiec, Anna Głowska  
Grażyna Cieśla, Teresa Reczek

Grafika  
Piotr Noga

Akceptował  
Naczelnik Wydziału Monitoringu Środowiska  
Barbara Pająk

Kraków, kwiecień 2007

**SPIS TREŚCI**

1. Oceny jakości wód powierzchniowych.....	3
1.1. Ocena wód powierzchniowych według 5 klas.....	4
1.1.1. Metodyka oceny .....	4
1.1. 2. Ocena jakości wód.....	10
1.2. Ocena wód pod kątem eutrofizacji .....	31
1.3. Ocena wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.....	36
1.4. Ocena wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych.....	45
2. Zestawienie ocen jakości wód powierzchniowych w roku 2006 oraz zmian .....	54
w latach 2004-2006 .....	54

## 1. Oceny jakości wód powierzchniowych

W 2006 roku badania jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim realizowano zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2006” w Podsystemie Monitoring Jakości Śródlądowych Wód Powierzchniowych, który obejmuje badania i ocenę jakości wód i osadów wodnych rzek, jezior i zbiorników zaporowych. Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art.155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229 z póź. zm.). Monitoring wód ma na celu pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych dla potrzeb planowania i zarządzania zasobami wodnymi w układzie zlewniowym na obszarach dorzeczy oraz oceny osiągnięcia celów środowiskowych, co wiąże się ze stworzeniem programów do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu jakości wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem.

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) poprzez transpozycję do prawa polskiego wprowadza trzy rodzaje monitoringu jakości wód powierzchniowych: diagnostyczny, operacyjny i badawczy.

W roku 2006 realizowano monitoring diagnostyczny, którego celem jest dostarczenie danych oraz informacji niezbędnych dla:

- oceny ogólnej (ekologicznej) jakości wód w każdej zlewni,
- określenia rodzajów oraz oszacowania wielkości znacznych oddziaływań antropogenicznych, na które narażone są jednolite części wód powierzchniowych w danym obszarze dorzecza,
- oceny długoterminowych zmian stanu jakości wód w warunkach naturalnych,
- oceny długoterminowych zmian stanu jakości wód wynikających z szeroko rozumianej działalności antropogenicznej,
- zaprojektowania skutecznych i efektywnych przyszłych programów monitoringu.

Na obszarze województwa małopolskiego w ramach monitoringu prowadzono badania jakości wód 47 rzek i potoków oraz 1 zbiornika zaporowego w 87 punktach pomiarowo – kontrolnych (p.p.k.).

Do badań laboratoryjnych pobrano 1.004 próbki wody oraz 41 próbek materiału biologicznego (do oznaczenia makrobezkręgowców bentosowych). Wykonano w nich

ogółem 44.775 oznaczeń, w tym oznaczono 41.286 wskaźników fizykochemicznych, 1.516 wskaźników hydrobiologicznych oraz 1.973 wskaźników bakteriologicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań dokonano ogólnej oceny jakości wód powierzchniowych oraz oceny pod kątem różnych sposobów użytkowania wód zgodnie z metodykami zawartymi w rozporządzeniach Ministra Środowiska:

- ocenę według pięciu klas jakości (dla 75 punktów monitoringu diagnostycznego zlokalizowanych na 38 rzekach i 1 zbiorniku zaporowym oraz pozostałych tj. 12 niediagnostycznych p.p.k.),
- ocenę wód pod kątem eutrofizacji (dla 70 p.p.k. zlokalizowanych na 31 rzekach i 1 zbiorniku zaporowym),
- ocenę wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia (dla 33 p.p.k. zlokalizowanych na 22 rzekach i 1 zbiorniku zaporowym),
- ocenę wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (dla 71 p.p.k. zlokalizowanych na 33 rzekach i 1 zbiorniku zaporowym).

Wyniki przeprowadzonych ocen zestawiono w tabelach i zilustrowano graficznie na mapach.

## **1.1. Ocena wód powierzchniowych według 5 klas**

### **1.1.1. Metodyka oceny**

Ocenę jakości wód powierzchniowych, zgodnie z zaleceniem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, wykonano według nieobowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284) - straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 roku, a do chwili obecnej nie zastąpiono go innymi przepisami prawnymi. Aktualnie trwają prace legislacyjne nad projektem nowego rozporządzenia z art. 38a ust. 4 znowelizowanej ustawy Prawo wodne w sprawie ogólnej klasyfikacji i oceny ogólnej wód powierzchniowych.

Podstawę oceny jakości wód powierzchniowych stanowią:

- wartości graniczne wskaźników jakości wody w poszczególnych klasach (zał. nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r.),
- wyniki badań jakości wód wykonane według zalecanych metod analiz i pomiarów (metodyki referencyjne badań wskaźników jakości wód powierzchniowych oraz warunki zapewnienia jakości danych – zał. nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r.),
- przyjęty sposób przedstawienia wyników klasyfikacji wód powierzchniowych (zał. nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r.).

Przed przystąpieniem do oceny dokonano walidacji wyników, uwzględniając:

- częstotliwość występowania zaburzeń w warunkach panujących w rzekach, spowodowanych czynnikami meteorologicznymi,
  - rozkład stężeń zanieczyszczeń w całym okresie badawczym,
- a także, biorąc pod uwagę fakt, że badania wykonują laboratoria akredytowane, posiadające wdrożony system jakości,
- przedział ufności metody dla poszczególnych badanych wskaźników.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku wprowadza klasyfikację dla prezentowania stanu wód powierzchniowych obejmującą pięć klas jakości tych wód, z uwzględnieniem kategorii jakości wody A1, A2 i A3, określonych w przepisach w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia:

#### **1) klasa I - wody o bardzo dobrej jakości:**

- a) spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A1,
- b) wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne;

#### **2) klasa II - wody dobrej jakości:**

- a) spełniają w odniesieniu do większości wskaźników jakości wody wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2,

b) wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują niewielki wpływ oddziaływań antropogenicznych;

**3) klasa III - wody zadawalającej jakości:**

a) spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2,

b) wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych;

**4) klasa IV - wody niezadawalającej jakości:**

a) spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A3,

b) wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych;

**5) klasa V - wody złej jakości:**

a) nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,

b) wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych.

Jakość wód powierzchniowych określa się na podstawie badań prowadzonych w jednym punkcie pomiarowym. Dla każdego wskaźnika jakości wody zmierzonego z częstotliwością jeden raz na miesiąc wyznacza się wartość stężenia odpowiadającą percentylowi 90, a w przypadku mniejszej częstotliwości badań przyjmuje się najmniej korzystną wartość stężenia.

Określenia klasy jakości wód powierzchniowych dokonuje się, porównując wyznaczone wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody, z wyłączeniem wskaźników jakości wód występujących w warunkach naturalnych w podwyższonych stężeniach, z

wartościami granicznymi określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia, przyjmując klasę obejmującą 90% wartości.

**Tabela 1. Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód I -V**

(załącznik nr 1 do rozporządzenia MŚ z dnia 11 lutego 2004 roku)

Lp.	Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Wartości graniczne w klasach I-V				
			I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
Wskaźniki fizyczne							
1	Temperatura wody	°C	22	24	26	28	>28
2	Zapach	krotność	1	3	10	20	>20
3	Barwa	mg Pt/l	5	10	20	50	>50
4	Zawiesiny ogólne	mg/l	15	25	50	100	>100
5	Odczyn	pH	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-9,0	5,5-9,0	<5,5 lub >9,0
Wskaźniki tlenowe							
6	Tlen rozpuszczony	mg O <sub>2</sub> /l	7	6	5	4	<4
7	BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	2	3	6	12	>12
8	ChZT-Mn	mg O <sub>2</sub> /l	3	6	12	24	>24
9	ChZT-Cr	mg O <sub>2</sub> /l	10	20	30	60	>60
10	Ogólny węgiel organiczny	mg C/l	5	10	15	20	>20
Wskaźniki biogenne							
11	Amoniak	mg NH <sub>4</sub> /l	0,5	1	2	4	>4
12	Azot Kjeldahla	mg N/l	0,5	1	2	4	>4
13	Azotany	mg NO <sub>3</sub> /l	5	15	25	50	>50
14	Azotyny	mg NO <sub>2</sub> /l	0,03	0,1	0,5	1,0	>1,0

15	Azot ogólny	mg N/l	2,5	5	10	20	>20
16	Fosforany	mg PO <sub>4</sub> /l	0,2	0,4	0,7	1,0	>1,0
17	Fosfor ogólny	mg P/l	0,2	0,4	0,7	1,0	>1,0
Wskaźniki zasolenia							
18	Przewodność w 20 °C	μS/cm	500	1.000	1.500	2.000	>2.000
19	Substancje rozpuszczone	mg/l	300	500	800	1.200	>1.200
20	Zasadowość ogólna	mg CaCO <sub>3</sub> /l	>200	100	20	10	<10
21	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /l	100	150	250	300	>300
22	Chlorki	mg Cl/l	100	200	300	400	>400
23	Wapń	mg Ca/l	50	100	200	400	>400
24	Magnez	mg Mg/l	25	50	100	200	>200
25	Fluorki	mg F/l	0,5	1,0	1,5	1,7	>1,7
Metale, w tym metale ciężkie <sup>1)</sup>							
26	Arsen	mg As/l	0,01	0,01	0,05	0,100	>0,100
27	Bar	mg Ba/l	0,1	0,1	0,5	1,0	>1,0
28	Bor	mg B/l	0,5	1,0	2,0	4,0	>4,0
29	Chrom ogólny	mg Cr/l	0,05	0,05	0,05	0,10	>0,10
30	Chrom (VI)	mg Cr/l	0,02	0,02	0,02	0,04	>0,04
31	Cynk	mg Zn/l	0,3	0,5	1	2	>2
32	Glin	mg Al/l	0,1	0,2	0,4	0,8	>0,8
33	Kadm	mg Cd/l	0,000 5	0,001	0,001	0,005	>0,005
34	Mangan	mg Mn/l	0,05	0,1	0,5	1,0	>1,0
35	Miedź	mg Cu/l	0,02	0,04	0,06	0,100	>0,100



36	Nikiel	mg Ni/l	0,01	0,02	0,05	0,2	>0,2
37	Ołów	mg Pb/l	0,01	0,01	0,02	0,05	>0,05
38	Rtęć	mg Hg/l	0,000 5	0,001	0,001	0,005	>0,005
39	Selen	mg Se/l	0,01	0,01	0,02	0,04	>0,04
40	Żelazo	mg Fe/l	0,1	0,3	1,0	2,0	>2,0
Wskaźniki zanieczyszczeń przemysłowych							
41	Cyjanki wolne	mg CN/l	0,02	0,02	0,05	0,05	>0,05
42	Fenole (indeks fenolowy)	mg/l	0,001	0,005	0,01	0,05	>0,05
43	Pestycydy <sup>2)</sup>	µg/l	0,1	1,0	2,5	5,0	>5
44	Substancje powierzchniowo czynne anionowe	mg/l	0,1	0,2	0,5	1,0	>1,0
45	Oleje mineralne (indeks oleju mineralnego)	mg/l	0,01	0,05	0,20	0,5	>0,5
46	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne <sup>3)</sup>	µg/l	0,01	0,05	0,2	1,0	>1,0
Wskaźniki biologiczne							
47	Saprobowość fitoplanktonu	Indeks saprobowości	1,0	1,5	2,5	3,5	>3,5
48	Saprobowość peryfitonu		1,0	1,5	2,5	3,5	>3,5
49	Makrobezkręgowce bentosowe, indeksy	Indeks bioróżnorodności	5,5	4,0	2,5	1,0	<1,0
		Indeks biotyczny	100	70	40	10	<10
50	Chlorofil "a"	µg/l	10	25	50	100	>100
Wskaźniki mikrobiologiczne							
51	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego	w 100 ml	20	200	2.000	20.000	>20.000
52	Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml	50	500	5.000	50.000	>50.000

						0	
--	--	--	--	--	--	---	--

<sup>1)</sup> Podane wartości graniczne odnoszą się do formy rozpuszczonej metali.

<sup>2)</sup> Pesticydy obejmują sumę: lindanu, dieldryny.

<sup>3)</sup> Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne obejmują sumę: benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(a)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu, benzo(g,h,i)perylenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu.

### 1.1. 2. Ocena jakości wód

W 2006 roku na obszarze województwa małopolskiego dokonano oceny jakości wód według pięciu klas dla 75 punktów monitoringu diagnostycznego, zlokalizowanych na 38 rzekach i potokach oraz 1 zbiorniku zaporowym, a także dla pozostałych tj. 12 niediagnostycznych punktów pomiarowo-kontrolnych.

Wyniki ocen przedstawiono w tabelach 2 i 4 oraz na mapach.

**Tabela 2. Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2006 roku w punktach monitoringu diagnostycznego (według 5 klas)**

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny (p.p.k.)			Rodzaj monitoringu	Klasa jakości wód	Wskaźniki degradujące jakość wody		
	Nr ppk. na mapie	Nazwa	km			Fizyko-chemiczne	Bakteriologiczne	Biologiczne
Wisła	1	Oświęcim	0,5	D R, A	V	V – zawiesina og., tlen rozpuszczony, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosfor og., przewodn.elektrolityczna, substancje rozp.ogólne, chlorki, siarczany	V - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	
	2	Łączany	38,0	D R, A	IV	V – zawiesina og., substancje rozp., przewodn.elektrolityczna, chlorki, IV – barwa, tlen rozpuszczony, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, chrom og., glin, oleje mineralne	IV –liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	
	3	Powyżej Krakowa (E)	66,4	D R, A	IV	V - przewodn.elektrolityczna, substancje rozp.ogólne, chlorki, IV – barwa, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, żelazo	IV - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	IV – chlorofil'a, indeks sapr. fitoplanktonu
	4	Niepołomice	102,0	D R, A	V	V – zawiesina og., ChZT-Cr, azot Kjeldahla, przewodn.elektrolityczna, substancje rozp.ogólne, chlorki	V - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	
	5	Górka	145,3	D R, A	V	V - zawiesina ogólna, fosfor ogólny, przewodność elektrolityczna, subst. rozpuszczone og.,chlorki	V -Liczba bakterii coli fekalnych, ogólna liczba bakterii coli	
	7	Stupiec	209,3	D R, A	V	V- zawiesina og. przewodność elektrolityczna subst. rozpuszczone og., chlorki, glin	V- ogólna liczba bakterii coli liczba bakterii coli fekalnych	
Biała Przemsza	8	Sławków	23,8	D R	IV	V – ołów IV – barwa, zawiesina og., siarczany, żelazo og.	IV – - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	IV – indeks sapr. fitoplanktonu
Sztoła	9	Powyżej Ryszki	6,0	D Z	III	IV – kadm, ołów III – barwa, zawiesina og., cynk, fenole lotne	III - ogólna liczba bakterii coli	III – indeks sapr. fitoplanktonu

Kozi Bród	10	Powyżej ścieków z Ciężkowic	3,0	D	III	V-fosforany, siarczany IV – fosfor og., substancje rozp.ogólne III – barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot og., zasadowość ogólna, wapń, bor, mangan	IV - ogólna liczba bakterii coli III – liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Soła	11	Kęty	16,4	D R, Z	III	V- zawiesina og., odczyn pH III – barwa, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, , azot Kjeldahla, azotany, azotyny, zasadowość og., mangan	IV - ogólna liczba bakterii coli III – liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	12	Oświęcim (E)	1,8	D R	III	IV – barwa, zawiesina og. III – BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, azotyny, zasadowość og., glin	IV-ogólna liczba bakterii coli, III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Macocha Poręba	13	Ujście do Wisły	0,1	D	V	V – barwa, tlen rozpuszcz., BZT <sub>5</sub> ,CHZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, fosfor og., przewodn.elektrolityczna, substancje rozp.ogólne, chlorki	V - ogólna liczba bakterii coli	
Chechło	14	Mętków	0,1	D	V	V – amoniak, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, substancje rozpuszczone ogólne, siarczany	V - ogólna liczba bakterii coli	
Skawa	15	Jordanów	71,1	D R, A, Z	IV	V – fosforany IV- barwa, azotyny	IV – - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	V – chlorofil'a IV – indeks sapr. fitoplanktonu
	16	Powyżej Suchej Beskidzkiej	45,7	D R., Z	III	V- odczyn pH IV – zawiesina og., III – barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, zasadowość og.	III – liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	17	Wadowice	21,2	D R., Z	III	IV – barwa III – zawiesina og., odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, zasadowość og.,	III – liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	18	Zator (E)	4,8	D R, A, Z	III	IV – barwa, zawiesina og., fosforany III – temp. wody, odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, azotyny, zasadowość og.	IV - ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Paleczka	20	Ujście do Skawy	0,1	D	V	V – zapach, odczyn pH, tlen rozp., BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, Cr <sup>+6</sup> , Cr og.		
Regulicki	22	Okleśna	0,5	D	V	V- amoniak, azot Kjeldahla, chrom <sup>+6</sup> , chrom og., azotyny, fosforany, fosfor og.		

Skawinka	24	Powyżej Skawiny	9,6	D <b>R, A, Z</b>	III	IV – barwa, azotyny III – zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, glin, mangan, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli, III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	25	Poniżej Skawiny	1,2	D <b>R, A</b>	IV	V – zawiesina og., przewodn.elektrolityczna, substancje rozp.ogólne, chlorki, IV – barwa, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny,	IV - ogólna liczba bakterii coli	IV – chlorofil'a
Sanka	27	Powyżej ujęcia	2,7	D <b>R, A, Z</b>	III	IV – barwa, zawiesina og., azot Kjeldahla, azotany III - BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, OWO, amoniak, azotyny, azot og., fosforany, substancje rozp.ogólne, siarczany, wapń, mangan, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Rudawa	30	Podkamycze	9,0	D <b>R, A, Z</b>	III	IV - BZT <sub>5</sub> , fosforany III – barwa, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot og., mangan, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	31	Kraków, ujście	0,1	D <b>R, A</b>	III	III – barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot og., fosforany, mangan	IV - ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fek.	IV – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Wilga	33	Kraków, ujście	0,5	D	IV	V- przewodn.elektrolityczna, substancje rozp.ogólne, chlorki, wapń IV – barwa, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	IV – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Prądnik-Białucha	35	Kraków, ujście	0,3	D <b>R, A</b>	III	IV – azot Kjeldahla, fosforany III – barwa, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , amoniak, azotany, azotyny, azot og., substancje rozpuszczone og., wapń, żelazo	IV - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu, indeks biotyczny
Dłubnia	36	Kończyce	9,8	D <b>R, A, Z</b>	III	III – barwa, zawiesina og., azot Kjeldahla, azotany, azot og., glin	IV - ogólna liczba bakterii coli, III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	37	Nowa Huta	0,5	D <b>R, A</b>	III	IV – barwa, azot Kjeldahla III – zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, azotany, azotyny, azot og., subst.rozpuszczone og., wapń, glin. mangan	IV - ogólna liczba bakterii coli, III - liczba bakterii coli fek.	IV – chlorofil'a III - indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu

Serafa	38	Duża Grobla (E)	1,0	D	V	V – zapach, barwa, zawiesina ogólna, O <sub>2</sub> , BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, OWO, amoniak, azot Kjeldahla, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny, żelazo	V - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	V – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Drwinka	164	Świniary	2,0	D R, A	IV	V- barwa, ChZT-Cr, IV- ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, mangan, żelazo		
Raba	115	Chabówka	116,0	D R, A, Z	II	III – barwa, azotyny II - BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotany, azot og., zasadowość og., wapń, rtęć, fenole lotne	IV - ogólna liczba bakterii coli II - liczba bakterii coli fek	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu II – chlorofil'a, indeks bioróżnorodności
	42	Powyżej Stróży	80,6	D R, A, Z	III	III – barwa, odczyn pH, azot Kjeldahla	III - ogólna liczba bakterii coli	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	43	Poniżej Myślenic	71,4	D R, A, Z	III	V – azotyny III - barwa, zawiesina ogólna, BZT <sub>5</sub> , amoniak, azot Kjeldahla	IV – ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
	101	Zbiornik Dobczycki ujęcie wieżowe	64,0	D R, A, Z	III powierzchnia	V - azotyny IV – barwa, miedź III – zawiesina og., odczyn pH, zasadowość ogólna, żelazo		III – indeks sapr. fitoplanktonu
III 3 m pon. powierzchni.					IV - azotyny III – barwa, odczyn pH, azot Kjeldahla, zasadowość og.		III – indeks sapr. fitoplanktonu	
III pozycja ujęcia					V – O <sub>2</sub> III - barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, azotyny, zasadowość og., mangan		III – indeks sapr. fitoplanktonu	
Raba	44	Gdów	50,2	D R, A	III	IV – barwa, III - zasadowość og., glin, mangan	IV- ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny

	45	Kłaj	31,2	D R, Z, A	III	III – barwa, zawiesina og., glin, żelazo	IV -ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności
	47	Uście Solne (E)	2,0	D R, A	III	III - barwa, zawiesina og., zasadowość og., glin, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu , indeks bioróżnorodności
Stradomka	165	Sobolów, powyżej ujęcia	3,6	D R, Z, A	III	IV - barwa , żelazo ogólne III – azot Kjeldahla, azotyny, fosfor ogólny	IV - ogólna liczba bakterii coli , liczba bakterii coli fekalnych	III- indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu
Szreniawa	54	Poniżej Cichego i Gołczanki	56,5	D R, A	V	V – zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azot og., fosforany, fosfor og., oleje mineralne	V - ogólna liczba bakterii coli	
	55	Poniżej Słomnik	47,5	D R, A	IV	V- zawiesina og., ChZT-Cr, azot Kjeldahla, fosfor og. IV - BZT <sub>5</sub> , fosforany	V - ogólna liczba bakterii coli IV - liczba bakterii coli fekalnych	IV – indeks sapr. peryfitonu
	56	Proszowice	27,5	D R, A	IV	V – zawiesina og., ChZT-Cr, OWO, azot Kjeldahla, fosfor og. IV – barwa, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, amoniak, azotyny, azot og., fosforany, miedź	IV - ogólna liczba bakterii coli	
Ścieklec	57	Makocice	3,0	D R, Z, A	IV	V – zawiesina og., ChZT-Cr, OWO, azot Kjeldahla, fosfor og. IV – barwa, ChZT-Mn, oleje mineralne	IV - ogólna liczba bakterii coli	
Gróbka	166	Wrzepia	9,7	D R, A	III	IV – barwa rtęć III- ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot ogólny, mangan	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu indeks saprobowy peryfitonu
Uswica	58	Poręba Spytkowska	36,9	D R, A	III	IV – barwa III – zawiesina og., azot Kjeldahla, azotyny, azot ogólny, mangan, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny

	60	Wola Przemysłowa	0,4	D A, R	III	IV – barwa, azot Kjeldahla III – zapach, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, amoniak, azotany, azotyny, azot og., fosfor og., mangan	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny
Kisielina	167	Wola Rogowska	2,7	D R, A	III	V – barwa IV – ChZT-Cr III - ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, zasadowość og., mangan, żelazo	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu
Nidzica	61	Słaboszów	38,0	D R, A	III	IV – barwa, zawiesina ogólna III - BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, wapń, glin, WWA	IV - ogólna liczba bakterii coli III - liczba bakterii coli fek.	IV – chlorofil'a III – indeks sapr. fitoplanktonu i peryfitonu
Biały Dunajec	65	Szaflary, pow. ujęcia wody dla Nowego Targu	7,1	D R, Z, A	III	IV – BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr, III – barwa, zawiesina ogólna, odczyn pH, utlenialność, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosforany, zasadowość ogólna, glin	IV – liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli;	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
Czarny Dunajec	63	Ludźmierz	205,0	D R, A	III	V – zawiesina ogólna IV – barwa III – utlenialność, ChZT-Cr, zasadowość ogólna, bar, glin, żelazo	III – liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli;	III – saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
Dunajec	66	Waksmund	196,2	D R, A	III	V – zawiesina ogólna IV – barwa, ChZT-Cr III – odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , utlenialność, amoniak, azot Kjeldahla, zasadowość ogólna, żelazo	IV – liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli;	III – saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu, indeks bioróżnorodności
Dunajec	67	Harkłowa	187,2	D R, A	IV	V – zawiesina ogólna, odczyn pH, ChZT-Cr IV – barwa, BZT <sub>5</sub> , utlenialność, azot Kjeldahla, glin, kadm, żelazo	IV – liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	
	69	Czerwony Klasztor (E)	163,8	D R, A	III	III - barwa, odczyn pH, BZT <sub>5</sub>	III - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	III – saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu



70	Gołkowice	119,0	D R, A, Z	III	III – barwa, odczyn pH	III - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
71	Świniarsko	110,8	D R, Z, A	III	III – barwa, odczyn pH	IV - ogólna liczba bakterii coli, III - liczba bakterii coli fek.	III – saprobowość fitoplanktonu , saprobowość peryfitonu,
73	Dąbrowa Kamieniołom	101,1	D R, A	III	III – barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, oleje mineralne	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	IV – saprobowość peryfitonu, III – saprobowość fitoplanktonu, indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny
74	Piaski Drużków	65,0	D R, A	III	V- zawiesina og., glin IV- barwa III - odczyn, ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotyny, zasadowość og., żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu indeks saprobowy peryfitonu
75	Zakliczyn, powyżej ujęcia dla Brzeska	52,3	D R, Z, A	III	V - zawiesina og., glin IV - barwa, III – odczyn, ChZT-Mn, ChZT-Cr azot Kjeldahla azotyny, zasadowość og.	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu
76	Zgłobice, powyżej ujęcia dla Tarnowa	38,6	D R, Z, A	III	V - zawiesina og. IV - barwa, III - ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla azotany, zasadowość og., glin	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks biotyczny
77	Biskupice Radłowskie	19,4	D R, A	III	V - zawiesina og., III - ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, zasadowość og., glin, mangan, żelazo	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu,, indeks biotyczny

	78	Ujście Jezuickie (E)	0,5	D R, A	III	V - zawiesina og., glin III – barwa, ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, zasadowość og., żelazo	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks bioróżnorodności, indeks biotyczny,
Poprad	79	Čirč (granica polsko-słowacka)	64,2	D R, A	III	IV - zawiesina ogólna, III – barwa, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosforany, glin, żelazo	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III – saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu,
	80	Piwniczna (punkt graniczny)	23,9	D R, A	III	III - barwa, zawiesina ogólna, odczyn pH, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosforany	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
	81	Biegonice (E)	2,9	D R, A	III	III – barwa, odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, azotyny, fosforany, glin	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
Muszyńska	82	Powroźnik	9,2	D R, Z, A	III	III - barwa, zawiesina ogólna, odczyn pH	III - ogólna liczba bakterii coli	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
Łososina	84	Piekietko	35,9	D R, Z, A	III	III – barwa, odczyn pH, fosforany, zasadowość ogólna	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
	85	Jakubkowice	6,8	D R, A	III	III – barwa, odczyn pH, zasadowość ogólna	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
Biała Tarnowska	87	Bobowa powyżej ujęcia	59	D R, Z, A	IV	V - zawiesina og., IV - barwa, ChZT-Mn, ChZT-Cr	V – liczba bakterii coli fek., IV - ogólna liczba bakterii coli	-
	90	Tarnów	0,1	D R, A	IV	V – zawiesina og., glin, IV - barwa, ChZT-Mn, ChZT-Cr, azot Kjeldahla	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	
Wątok	91	Tarnów	0,5	D R, A	IV	V – zawiesina og., IV - barwa, ChZT-Mn, ChZT-Cr, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny	IV- ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	

Breń	93	Łężce	27,5	D R, A	V	V – tlen rozp., amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, fosfor og.	V - ogólna liczba bakterii coli , liczba bakterii coli fek.	
	152	Słupiec - granica województwa	2,0	D R, A	III	V - barwa, ChZT-Cr, III – zapach, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, amoniak, azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot ogólny, fosforany, zasadowość og., mangan , żelazo	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	V – chlorofil'a III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu, indeks biotyczny, indeks bioróżnorodności
Żabnica	92	Grądy	4,6	D R, A	IV	V – amoniak, azot Kjeldahla, mangan, IV – barwa, ChZT-Cr, azotany, azotyny	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	
Ropa	96	Szymbark	41,0	D R, Z, A	III	IV - barwa, III – zawiesina ogólna, odczyn pH, utlenialność, ChZT-Cr, zasadowość ogólna, glin, mangan, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III – indeks sapr. fitoplanktonu oraz peryfitonu
	98	poniżej Biecza	18,6	D R, A	III	IV – glin; III – barwa, zawiesina ogólna, odczyn pH, ChZT-Cr, azot Kjeldahla, azotyny, żelazo	IV - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.	III - saprobowość fitoplanktonu oraz peryfitonu
Czarna Orawa	99	Jabłonka (E) punkt graniczny	25,0	D R, A	IV	V- barwa IV - utlenialność, ChZT-Cr, glin	IV - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	III-indeks sapr. fitoplanktonu oraz peryfitonu

**Klasyfikacja wód**

Klasy wód	Charakterystyka
klasa I	bardzo dobra
klasa II	dobra
klasa III	zadawalająca
klasa IV	niezadawalająca
klasa V	zła

**Rodzaje monitoringu:**

D – monitoring diagnostyczny wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu prezentacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U.04.32.284 z dnia 1 marca 2004r)

A - monitoring wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (eutrofizacja) wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. (Dz. U. 02.241.2093 z dnia 31 grudnia 2002 r.)

R - monitoring wód pod kątem możliwości bytowania ryb wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 02.176.1455 z dnia 23 października 2002 r.)

Z - monitoring wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. (Dz. U. 02.204.1728 z dnia 9 grudnia 2002 r.)

(E) - punkt sieci międzynarodowej *Eurowaternet*

## **Klasyfikacja jakości wód w rzekach w oparciu o makrobezkręgowce bentosowe**

Badania makrobezkręgowców bentosowych są jednym z biologicznych elementów jakości, niezbędnym do dokonania klasyfikacji stanu ekologicznego wód według wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej. O wyborze tej grupy organizmów, jako wskaźnikowych decyduje kilka ich cech charakterystycznych. Denne bezkręgowce, praktycznie stale, zasiedlają rzeki i są mało ruchliwe. Ich cykl życiowy jest długi, niekiedy kilkuletni, a więc zmiany w składzie gatunkowym lub w liczebności mogą odzwierciedlać długookresowe zmiany w środowisku wodnym będącym pod wpływem antropopresji.

Próbki do badań pobrano z 19 rzek w 41 punktach pomiarowych, jeden raz w roku w okresie największego zróżnicowania taksonomicznego makrofauny bentosowej (maj lub sierpień).

Głównym parametrem do oceny jakości wód na podstawie organizmów dennych jest indeks biotyczny BMWP-PL. System oceny polega na przypisaniu zidentyfikowanym w próbie rodzinom makrobezkręgowców, wartości ekologicznej w postaci punktów w zależności od ich wrażliwości na zanieczyszczenia. Drugim elementem zalecanym do ostatecznej weryfikacji oceny jest indeks bioróżnorodności. Wyraża on różnorodność i zmienność organizmów bentosowych w zależności od warunków siedliskowych, w szczególności będących pod wpływem czynników antropogenicznych.

Makrofauna bezkręgowca w wodach czystych charakteryzuje się dużą różnorodnością gatunkową, zróżnicowaną liczebnością i przeważnie niską biomasą. Wraz ze wzrostem zanieczyszczenia następuje kolejno: wzrost liczebności, zmiana struktury dominacji, a następnie zmiana składu gatunkowego – rośnie liczebność i udział procentowy skąposzczetów (Oligochatea) i początkowo larw ochotkowatych (Chironomidae), a następnie ograniczeniu ulega występowanie tych larw, pijawek i mięczaków. W wodach silnie zanieczyszczonych substancjami organicznymi masowo występują skąposzczety.

Klasyfikacja jakości wód w rzekach na podstawie makrobezkręgowców bentosowych przedstawiała się następująco:

- bardzo dobry stan wód - I klasy określono dla 34,1% punktów pomiarowo-kontrolnych,
- dobry stan wód - II klasy dla 24,4%,
- zadawalający stan wód - III klasy dla 36,6%,
- niezadawalający stan – IV klasy odnotowano dla 4,9% punktów pomiarowych.

**Tabela 3. Klasyfikacja jakości wód w oparciu o makrobezkręgowce bentosowe w województwie małopolskim w 2006 roku**

Lp.	Rzeka	Stanowisko	Wartość BMWP-PL (indeks biotyczny)	Wskaźnik bioróżnorodności	Klasa jakości wód
1.	Raba	Chabówka	106	5,29	II
2.	Sanka	Liszki	117	6,81	I
3.	Soła	Kęty	125	6,58	I
4.	Prądnik-Białucha	ujście	62	4,01	III
5.	Nidzica	Słaboszów	101	5,88	I
6.	Wisła	Górka	25	2,23	IV
7.	Wisła	Słupiec – granica woj.	24	2,2	IV
8.	Drwinka	Świniary	78	5,18	II
9.	Raba	Gdów	66	3,23	III
10.	Raba	Kłaj	95	3,86	III
11.	Raba	Uście Solne	90	3,96	III
12.	Uszwica	Poreba Spytkowska	68	3,69	III
13.	Uszwica	Wola Przemyskowska	59	3,12	III
14.	Dunajec	Piaski Druzków	86	4,11	II
15.	Dunajec	Zgłobice	69	4,18	III
16.	Dunajec	Biskupice Radłowskie	70	3,95	III
17.	Dunajec	Ujście Jezuckie	69	3,67	III
18.	Biała Tarnowska	Bobowa	66	3,46	III
19.	Biała Tarnowska	Tarnów	67	3,81	III
20.	Breń	Słupiec	48	3,36	III
21.	Biały Dunajec	Szaflary	108	4,56	II
22.	Czarny Dunajec	Ludźmierz	152	7,5	I
23.	Dunajec	Waksmund	86	3,6	III
24.	Dunajec	Harkłowa	67	3,1	III
25.	Dunajec	Czerwony Klasztor	169	7,3	I
25a.	Dunajec *)	Czerwony Klasztor	140	7,48	I
26.	Dunajec	Gołkowice	138	5,61	I
27.	Dunajec	Świniarsko	144	6,4	I
28.	Dunajec	Dąbrowa - Kamieniołom	69	3,18	III
29.	Poprad	Czercz - Orłów	118	5,8	I
29a.	Poprad *)	Czercz - Leluchów	85	4,72	II
30.	Poprad	Piwniczna	127	5,04	II
30a.	Poprad *)	Piwniczna	125	6,91	I
31.	Poprad	Biegonice – Stary Sącz	136	5,36	II
32.	Muszynka	Powroźnik	137	6,4	I
33.	Łososina	Piekielko	159	7,0	I
34.	Łososina	Jakubkowice - wodowskaz	114	5,43	II
35.	Ropa	Szymbark	83	4,72	II
36.	Ropa	Biecz	153	6,25	I
37.	Czarna Orawa	Jabłonka	139	7,5	I
37a.	Czarna Orawa *)	Jabłonka	109	5,4	II

\*) – wyniki z badań wykonanych zgodnie z harmonogramem wg. porozumień z partnerem słowackim – pobór prób 02.08.2006r.

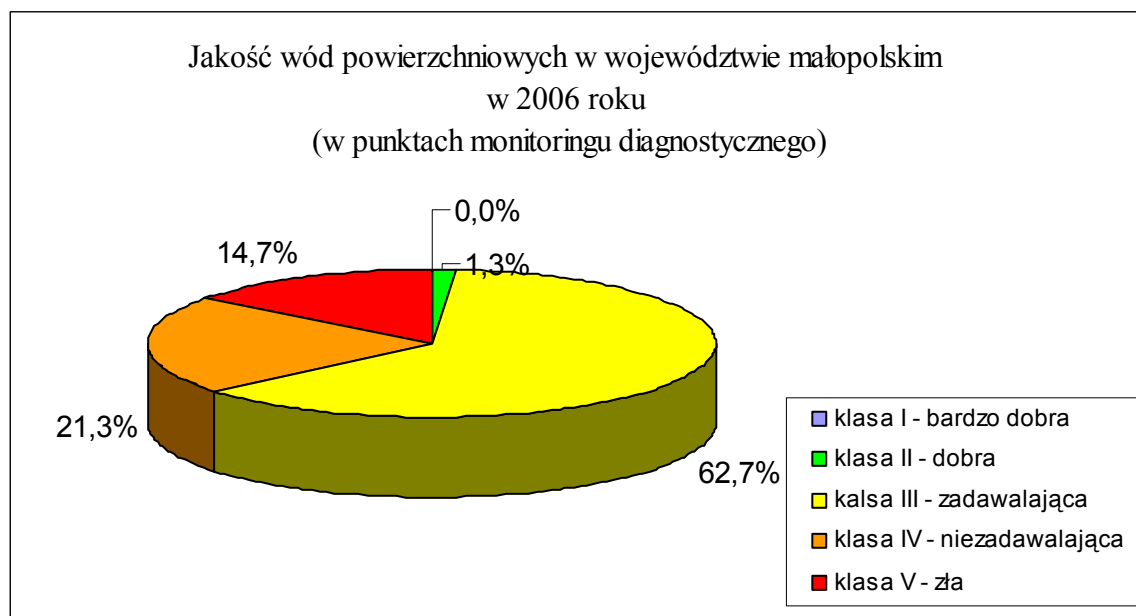
Stan wód	
	bardzo dobry
	dobry
	zadawalający
	niezadawalający
	zły

Porównując wyniki klasyfikacji według makrobezkręgowców bentosowych do klasyfikacji ogólnej wód uwzględniającej wskaźniki fizykochemiczne i mikrobiologiczne należy stwierdzić, że wyniki klasyfikacji różnią się o jedną a nawet dwie klasy jakościowe. Oznacza to, że w wodach o jakości ogólnej zadowalającej III klasy jakości dominują organizmy bentosowe wskazujące na bardzo dobrą i dobrą jakość wód. Jednak w obu zastosowanych systemach klasyfikacyjnych zauważalny jest podobny trend – obniżenie jakości wód w pewnych odcinkach rzek znajdujących się pod ciągłą presją zanieczyszczeń antropogenicznych.

W 2006 roku jakość wód powierzchniowych (rzek) w województwie małopolskim według 5 klas, w 75 punktach monitoringu diagnostycznego, przedstawiała się następująco:

- nie wystąpiły **wody bardzo dobrej jakości - klasy I**,
- **wody dobrej jakości - klasy II**, wystąpiły w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym (Raba w Chabówce),
- **wody zadowalającej jakości - klasy III** wystąpiły w 47 punktach pomiarowych na rzekach: Sztoła, Kozi Bród, Soła, Skawa (Sucha Beskidzka, Wadowice, Zator), Skawinka (pow. Skawiny), Sanka, Rudawa, Prądnik-Białucha (ujście do Wisły), Dłubnia (Kończyce oraz ujście do Wisły), Raba (Stróża, poniżej Myślenic, Gdów, Kłaj, Uście Solne), Zbiornik Dobczycki, Stradomka, Gróbka, Uszwica (Poręba Spytkowska i Wola Przemykowska), Kisielina, Nidzica, Biały i Czarny Dunajec, Dunajec (Waksmund, Czerwony Klasztor, Gołkowice, Świniarsko, Dąbrowa Kamieniołom, Piaski Drużków, Zakliczyn, Zgłobice, Biskupice Radłowskie oraz Ujście Jezuickie), Poprad (Czercz, Piwniczna, Biegonice), Muszynka, Łososina (Piekielko i Jakubkowice), Breń (Słupiec), Ropa (Szymbark i poniżej Biecza),
- **wody niezadawalającej jakości - klasy IV** wystąpiły w 16 punktach kontrolnych na rzekach: Wisła (Łączany, powyżej Krakowa), Biała Przemsza, Skawa (Jordanów), Skawinka (poniżej Skawiny), Wilga, Drwinka, Szreniawa (poniżej Słomnik oraz Proszowic), Ścieklec, Dunajec w Harkłowej, Biała Tarnowska (Bobowa i Tarnów), Wątok, Żabnica oraz Czarna Orawa,
- **wody złej jakości - klasy V** stwierdzono w 11 punktach pomiarowo-kontrolnych na rzekach: Wisła (Oświęcim, Niepołomice, Górka i Słupiec), Macocha i Chechło (ujścia do Wisły), Paleczka (ujście do Skawy), Regulicki (ujście do Wisły), Serafa, Szreniawa (pon. Cichego i Gołczanki).

Z oceny przeprowadzonej dla rzek w 75 punktach pomiarowych wynika, że brak jest wód klasy I (bardzo dobrej jakości). Wody dobrej i zadawalającej jakości (klasy II i III) stanowią 64%, a wody niezadawalającej i złej jakości (klasy IV i V) stanowią 36% z ogółu badanych wód w województwie.



Analiza poszczególnych grup wskaźników jakości wód w badanych rzekach wskazuje, że najczęściej o wyniku klasyfikacji ogólnej w 2006 roku decydowały:

- wskaźniki fizyczne: barwa, odczyn pH, zawiesina ogólna,
- wskaźnik zawartości substancji organicznych: ChZT-Cr,
- wskaźnik zawartości substancji biogenych: amoniak, azot Kjeldahla, azotyny,
- wskaźniki mikrobiologiczne: ogólna liczba bakterii Coli, liczba bakterii Coli typu fekalnego,
- wskaźniki biologiczne: saprobowość fitoplanktonu i peryfitonu oraz chlorofil'a.

**Największe obciążenie wód materia organiczną** na poziomie V i IV klasy wystąpiło w: Wiśle (Oświęcim, Łączany, powyżej Krakowa, Niepołomice), Macosze, Paleczce, Skawince (pon. Skawiny, ale są to w zasadzie wody Wisły pobrane przez Elektrownię do celów chłodniczych i zrucane do Skawinki), Wildze, Serafie, Drwince, Szreniawie i Ścieklecu, Kisielinie, Białym Dunajcu (Szaflary), Dunajcu (Waksmund i Harkłowa), Białej Tarnowskiej, Wątołu, Brniu, Żabnicy i Czarnej Orawie.



**Największą koncentrację związków biogennych** na poziomie V klasy stwierdzono w Wiśle (Oświęcim i Niepołomice), w ujściowych odcinkach Macochy i Chechła, Skawie (Jordanów), Paleczce, Regulickim, Serafie, Szreniawie i Ścieklecu, Brniu (Łęże) oraz Żabnicy.

Stężenia wskaźników biogennych na poziomie IV klasy wystąpiły w wodach Wisły (Łączany, powyżej Krakowa), Skawinki (poniżej Skawiny), Sanki, Rudawy (Podkamycze), Wilgi, Prądnika-Białuchy, Dłubni (Nowa Huta), Drwinki, Dunajca (Harkłowa), Białej Tarnowskiej i Wątku oraz Czarnej Orawie.

**Stężenia wskaźników zasolenia** w zakresach charakterystycznych dla V klasy wystąpiły w wodach Wisły w całym biegu, ponadto w ujściowych odcinkach Macochy i Chechła, Skawince (poniżej Skawiny) oraz Wildze.

**Zawartość metali** w większości wód badanych rzek była bardzo niska, często poniżej granicy oznaczalności stosowanych metodyk laboratoryjnych. Wystąpiły jednak wartości stężeń niektórych metali na poziomie V i IV klasy: ołowiu i żelaza w Białej Przemszy, kadmu, ołowiu i cynku w Sztole, chromu <sup>+6</sup> i ogólnego w Regulickim, miedzi w Szreniawie (poniżej Proszowic).

Podwyższone wartości stężeń glinu, manganu i żelaza wystąpiły w wodach Skawinki (pow. Skawiny), Sanki, Rudawy (Podkamycze), Dłubni, Raby (poniżej Zbiornika Dobczyckiego), Gróbce, Uszwicy, Dunajcu (Harkłowa, Zgłobice, Biskupice Radłowskie i Ujście Jezuickie), Popradu (Ćirć), Ropy (Szymbark). Podwyższone wartości stężeń baru, glinu, żelaza wystąpiły również w wodach Czarnej Dunajca i Czarnej Orawy, co jest wynikiem oddziaływań procesów torfotwórczych zachodzących w tych zlewniach.

W badanych rzekach **zanieczyszczenia przemysłowe**, których wskaźnikami są: cyjanki wolne, fenole (indeks fenolowy), pestycydy, substancje powierzchniowo czynne anionowe, oleje mineralne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne praktycznie nie wystąpiły. Większość wyników z badań laboratoryjnych w zakresie tych wskaźników było poniżej granicy oznaczalności stosowanych metodyk badawczych.

Podwyższone stężenia olejów mineralnych odnotowano w Wiśle (Łączany), w Szreniawie (poniżej Cichego i Gołczanki) oraz Ścieklecu. W Sztole wystąpiły fenole lotne, a w Nidzicy WWA.

**Wskaźniki biologiczne:** *saprobowość fitoplanktonu i peryfitonu* na poziomie klasy IV (niezadawalającej jakości) wystąpiły w wodach Wisły (powyżej Krakowa), Białej Przemszy, Skawy (Jordanów), Rudawy (ujście), Wilgi, Serafy (V klasa), Szreniawy (poniżej Słomnik).

W pozostałych punktach monitoringu diagnostycznego wystąpiła zadawalająca jakość wód klasy III.

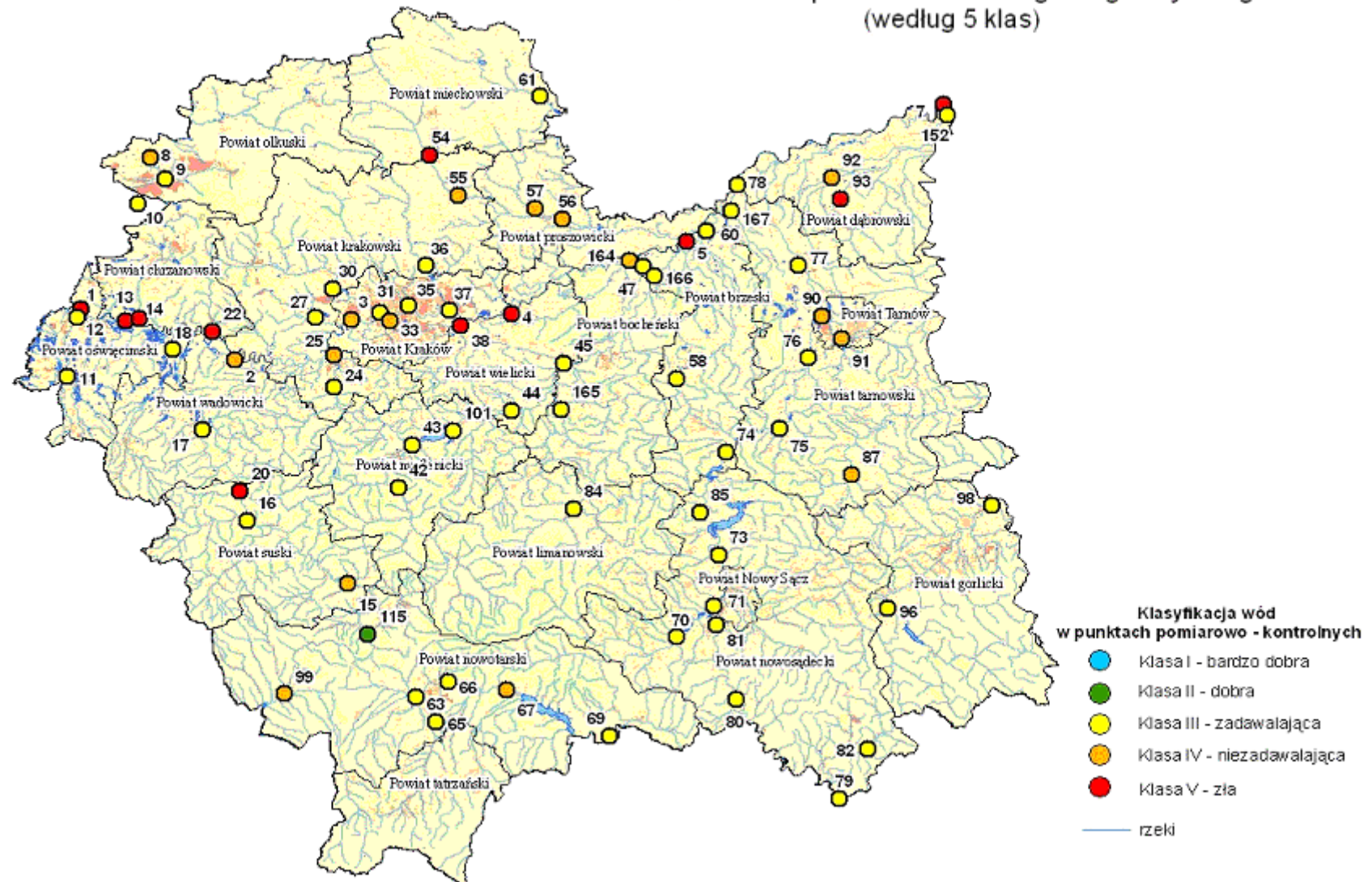
Badania *chlorofilu'a* jednego ze wskaźników troficzności wód wykazały niską jego obecność w rzekach województwa. W Dunajcu (Harkłowa) i w Popradzie (Piwniczna) stężenie chlorofilu'a osiągnęło poziom klasy II-giej. IV klasę stwierdzono w Wiśle (powyżej Krakowa), Skawince (poniżej Skawiny), Dłubni (Nowa Huta), Nidzicy. Koncentrację chlorofilu'a w granicach V klasy odnotowano w Skawie (Jordanów), Brniu (Słupiec).

Badania jakości wód na podstawie *makrobezkręgowców bentosowych* wykazały bardzo dobry stan wód w rzekach: Sanka, Soła (Kęty), Czarny Dunajec, Dunajec (Czerwony Klasztor, Głkowice, Świniarsko), Poprad (Piwniczna), Muszynka, Łososina (Piekielko), Ropa (Biecz) oraz Czarna Orawa. Dobry stan jakości wód wystąpił w Drwince, Rabie (Chabówka), Białym Dunajcu, Dunajcu (Drużków), Popradzie (Piwniczna i Biegonice), Łososinie (Jakubkowice), Ropie (Szymbark) i Czarnej Orawie. Zadawalający stan jakości – klasy III stwierdzono w Prądniku\_Białusze, Rabie od Gdowa do ujścia do Wisły, Uzwicy, Dunajcu (Waksmund, Harkłowa, Dąbrowa-Kamieniołom), Białej Tarnowskiej, Brniu. Niezadawalający stan jakości wód tj. IV klasy wystąpił w Wiśle (Górka i Słupiec).

**Badania mikrobiologiczne wód** w zakresie wskaźników: liczba bakterii Coli typu fekalnego oraz ogólna liczba bakterii Coli wykazały: najgorszy stan sanitarny wód na poziomie V klasy odnotowano w Wiśle (Oświęcim, Niepołomice, Górka, Słupiec), Macosze i Chechle, Serafie, Szreniawie (poniżej Cichego i Gołczanki oraz poniżej Słomnik), Uzwicy (Wola Przemkowska), Dunajcu (Biskupice Radłowskie i Ujście Jezuickie), Popradzie (Ćirć), Białej Tarnowskiej i Brniu.

Na 12 punktach pomiarowo-kontrolnych stan sanitarny odpowiadał III klasie jakości. Najkorzystniejsze wartości wskaźników mikrobiologicznych na poziomie I klasy jakości wystąpiły w wodach potoku Bystra powyżej ujęcia dla Zakopanego.

Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim  
w 2006 roku w punktach monitoringu diagnostycznego  
(według 5 klas)



**Tabela 4. Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2006 roku w pozostałych (nie diagnostycznych) punktach pomiarowo-kontrolnych (według 5 klas)**

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny (p.p.k.)				Wskaźniki degradujące jakość wody			
	Nr ppk. na mapie	Nazwa	km	Rodzaj monitoringu	Klasa jakości wód	Fizyko-chemiczne	Bakteriologiczne	Biologiczne
Stryszawka	163	pow. ujęcia dla Suchej Beskidzkiej	3,5	R, Z	III	V- odczyn pH IV- azot Kjeldahla III – barwa, BZT <sub>5</sub> , żelazo	III - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	nb.
Wieprzówka	21	pow. ujęcia dla Andrychowa	18,4	R, Z	III	III – odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla,	III - ogólna liczba bakterii coli	nb.
Targaniczanka	112	pow. ujęcia dla Andrychowa	2,7	Z	III	V- zawiesina og. III – barwa, azot Kjeldahla	III - liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli	nb.
Skawinka	23	Sułkowice	24,4	R, A	V	V – azotyny III - azot Kjeldahla	nb.	
Gościmia	100	pow. ujęcia dla Sułkowic	4,3	R, Z	II	II – barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, fenole lotne		nb.
Cedron	26	Radziszów	0,5	R	III	IV – zawiesina og. III - BZT <sub>5</sub> , amoniak, azot Kjeldahla, azotyny	nb.	
Krzyszówka	29	Pisary	23,2	R	IV	IV - azot Kjeldahla, azotyny	nb.	
Szklarka	32	Rudawa	1,0	R	III	III - azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot og.	nb.	
Prądnik	34	pon. Ojcowa	21,6	R, A	III	III – zawiesina og., azot Kjeldahla, azotany, azotyny, azot og.	nb.	
Bystra	128	pow. ujęcia dla Zakopanego	5,8	R, Z	I	II – azot Kjeldahla, żelazo		II – saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu
Biała Tarnowska	88	Lubaszowa, pow. ujęcia dla Tuchowa	33,6	Z	IV	V – zawiesina ogólna, IV – barwa, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr	V - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	-
Potok Jura	168	pow. ujęcia dla Szerzyn	0,8	Z	III	V - zawiesina og., IV – barwa, zasadowość og.	III - ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych	III - indeks saprobowy fitoplanktonu, indeks saprobowy peryfitonu,

**Klasyfikacja wód**

Klasy wód	Charakterystyka
Klasa I	bardzo dobra
Klasa II	dobra
Klasa III	zadawalająca
Klasa IV	niezadawalająca
Klasa V	Zła

**Rodzaje monitoringu:**

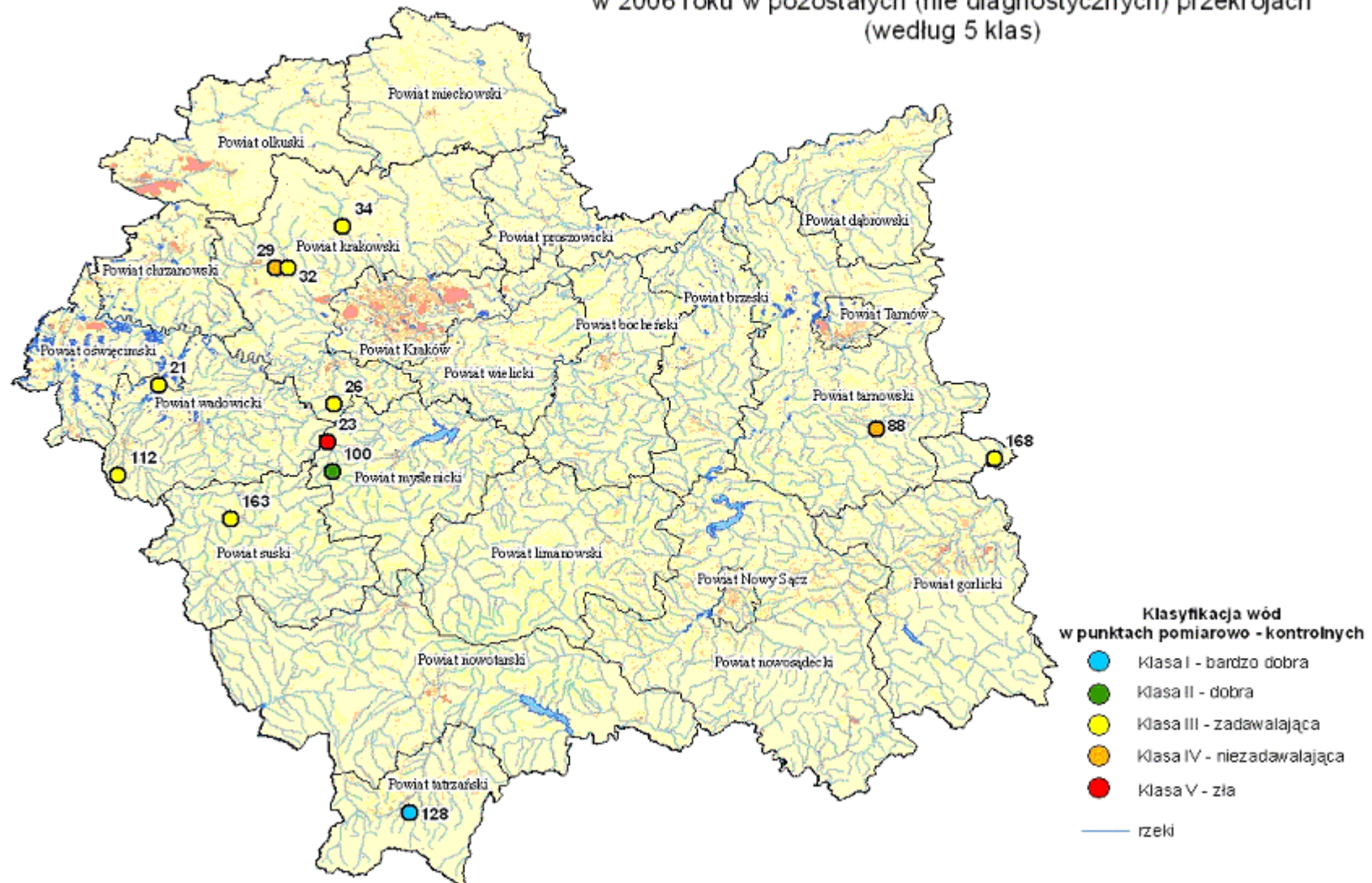
*A* - monitoring wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (eutrofizacja) wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. (Dz. U. 02.241.2093 z dnia 31 grudnia 2002 r.)

*R* - monitoring wód pod kątem możliwości bytowania ryb wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 02.176.1455 z dnia 23 października 2002 r.)

*Z* - monitoring wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. (Dz. U. 02.204.1728 z dnia 9 grudnia 2002 r.)

*n.b.* – nie badano

Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim  
w 2006 roku w pozostałych (nie diagnostycznych) przekrojach  
(według 5 klas)



## 1.2. Ocena wód pod kątem eutrofizacji

Ocenę wód pod kątem eutrofizacji oparto o przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241/02 poz. 2093). Zgodnie z art. 9.4. ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 roku, przez **eutrofizację** rozumie się wzbogacanie wody biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód. Eutrofizacja jest bardzo uciążliwym i trudno odwracalnym procesem ludzkiej ingerencji w środowisko wodne.

Wysoka zawartość azotanów może spowodować niezdatność wód do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności w wodę pitną, co wymusza stosowanie kosztownych procesów uzdatniania wody. Istotnym źródłem azotanów jest działalność rolnicza.

W celu ograniczenia zanieczyszczenia wód spowodowanego przez azotany pochodzenia rolniczego oraz ochrony wód przed dalszym zanieczyszczeniem kraje członkowskie UE zostały zobowiązane do wdrożenia Dyrektywy Azotanowej 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 roku. Postanowienia tej dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego prawa między innymi poprzez zapisy w ustawie Prawo wodne z 18.06.2001 r. oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 roku w sprawie kryterium wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241/02 poz.2093). Wykazy wód wrażliwych na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego oraz obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenie podlegają weryfikacji co 4 lata. Również w cyklu czteroletnim należy dokonywać oceny stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych.

W myśl w/w rozporządzenia, za wody zanieczyszczone azotanami ze źródeł rolniczych uznaje się:

- wody powierzchniowe, w szczególności te które pobiera się lub zamierza pobierać na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO<sub>3</sub>/l,
- wody powierzchniowe wykazujące eutrofizację, którą skutecznie można zwalczać przez zmniejszenie dawek dostarczanego azotu.

Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się natomiast wody wymienione powyżej, w których zawartość azotanów wynosi od 40-50 mg NO<sub>3</sub>/l i wykazuje tendencję wzrostową.

Podstawą oceny stopnia eutrofizacji były wartości średnie roczne wskaźników eutrofizacji podanych w załączniku nr 1 w/w rozporządzenia.

**Tabela 5. Wartości graniczne podstawowych wskaźników eutrofizacji**

Wskaźniki	Jednostki	Wody płynące - średnia roczna
Fosfor ogólny	mg P/dm <sup>3</sup>	> 0,25
Azot ogólny	mg N/dm <sup>3</sup>	> 5
Azot azotanowy	mg N/dm <sup>3</sup>	> 2,2
Azotany	mg NO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	> 10
Chlorofil'a	µg/dm <sup>3</sup>	> 25 <sup>1)</sup>

1) dotyczy rzek o wystarczająco długim dla rozwoju glonów czasie rezydencji wody

Inne wskaźniki eutrofizacji:

- długotrwałe zakwity wody powodowane często w jeziorach przez sinice, a w rzekach i estuariach przez okrzemki i zielenice,
- masowy rozwój glonów poroślowych,
- odtlenienie hypolimnionu w jeziorach, któremu towarzyszyć może występowanie siarkowodoru; w rzekach silne dobowe zmiany natlenienia wód,
- redukcja różnorodności i obfitości makrofitów, fauny bezkręgowej oraz ryb.

W poniższej tabeli zestawiono średnioroczne wartości wskaźników eutrofizacji w poszczególnych punktach pomiarowo-kontrolnych. Pola zawierające wartości parametrów, które zostały przekroczone w stosunku do zawartych w odnośnym rozporządzeniu zostały zacieniowane.

**Tabela 6. Ocena wód powierzchniowych pod kątem eutrofizacji w województwie małopolskim w 2006 roku**



Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny (p.p.k.)			Wskaźniki eutrofizacji Stężenia średnioroczne					Ocena zagrożenia zaniecz. zw. azotu z rolnictwa (ocena stopnia eutrofizacji wód)
	nr p.p.k. na mapie	Nazwa	km	Azot ogólny [mg/l]	Azot azotanowy [mg/l]	Azotany [mg/l]	Fosfor ogólny [mg/l]	Chlorofil [µg/l]	
Wisła	1	Oświęcim	0,5	5,88	1,69	7,48	0,6	11,4	eutrofizacja
	2	Łączany	38,0	4,47	2,03	8,96	0,23	14,6	
	3	Powyżej Krakowa	66,4	4,0	2,17	9,62	0,12	21,7	
	4	Niepołomice	102,0	5,18	2,23	9,89	0,35	20,4	eutrofizacja
	5	Górka	145,3	1,76	2,46	10,89	0,39	20,59	eutrofizacja
	7	Ślupiec	209,3	1,13	2,09	9,26	0,191	16,85	
Skawa	15	Jordanów	71,1	2,33	1,25	5,52	0,18	33,7	eutrofizacja
	18	Zator	4,8	2,76	1,54	6,82	0,06	7,8	
Skawinka	23	Sułkowice	24,4	3,62	2,28	10,10	0,18	5,9	eutrofizacja
	24	Powyżej Skawiny	9,6	3,0	1,70	7,54	0,1	3,2	
	25	Poniżej Skawiny	1,2	4,30	2,22	9,84	0,26	23,3	eutrofizacja
Cedron	26	Radziszów	0,5	2,83	1,61	7,13	0,1	1,7	
Sanka	27	Powyżej ujęcia	2,7	5,77	4,32	19,10	0,16	4,3	eutrofizacja
Rudawa	30	Podkamycze	9,0	5,29	4,18	18,5	0,22	1,9	eutrofizacja
	31	Kraków, ujście	0,1	4,9	3,58	15,84	0,16	8,6	eutrofizacja
Krzyszówka	29	Pisary	23,2	5,64	3,82	16,9	0,32	1,9	eutrofizacja
Szklarka	32	Rudawa	1,0	5,59	4,7	20,79	0,1	2,3	eutrofizacja
Prądnik-Białucha	34	Poniżej Ojcowa	21,6	4,69	3,83	16,94	0,11	1,9	eutrofizacja
	35	Kraków, ujście	0,3	5,41	3,82	16,88	0,31	6,8	eutrofizacja
Dłubnia	36	Kończyce	9,8	4,57	3,52	15,57	0,11	3,9	eutrofizacja
	37	Nowa Huta	0,5	4,59	3,04	13,43	0,16	26,7	eutrofizacja
Drwinka	164	Świniary	2,0	0,83	0,87	3,85	0,08	2,46	
Raba	115	Chabówka	116,0	2,39	1,65	7,31	0,04	3,1	
	42	Powyżej Stróży	80,6	1,91	1,12	5,16	0,03	3,3	
	43	Poniżej Myślenic	71,2	2,48	0,88	3,86	0,05	5,1	
	101	Zbiornik Dobczycki powierzchnia	64,2	1,88	1,09	4,81	0,02	4,9	
	101	Zbiornik Dobczycki 3m pon. powierzchni	64,2	2,04	1,19	5,29	0,02	5,1	
	101	Zbiornik Dobczycki pozycja ujęcia	64,2	2,11	1,28	5,68	0,02	1,76	
	44	Gdów	50,2	0,51	1,56	6,9	0,07	3,1	
	45	Kłaj	31,2	0,55	1,58	7,0	0,09	2,12	
47	Uście Solne	2,0	0,63	1,62	7,14	0,08	2,22		
Stradomka	165	Sobolów	3,6	0,77	1,97	8,72	0,22	2,83	
Szreniawa	54	Pon. Cichego	56,5	9,31	3,63	16,04	0,57	2,2	eutrofizacja
	55	Ślorniki	47,5	5,79	3,27	14,46	0,41	4,5	eutrofizacja
	56	Proszowice	27,5	6,9	4,17	18,43	0,44	4,3	eutrofizacja
Ścieklec	57	Makocice	3,0	5,19	3,51	15,54	0,26	7,0	eutrofizacja
Gróbka	53	Wrzopia	9,7	0,79	2,06	9,11	0,18	1,57	
Uszwica	58	Poreba Sytkowska	36,9	0,77	1,74	7,68	0,12	1,37	
	60	Wola Przemyskowska	0,4	1,13	2,35	10,41	0,26	2,22	eutrofizacja
Kisielina	167	Wola Rogowska	2,7	0,68	1,16	5,12	0,13	8,62	
Nidzica	61	Ślaboszów	38,0	2,45	1,22	5,36	0,12	24,3	
Biały Dunajec	65	Szaflary	7,1	2,09	1,32	5,83	0,10	3,93	
Czarny Dunajec	63	Ludźmierz	205,0	1,51	0,99	4,37	0,04	2,56	
Dunajec	66	Waksmund	196,2	2,00	1,19	5,28	0,06	3,62	
	67	Harkłowa	187,2	2,39	1,49	6,58	0,04	6,46	
	69	Czerwony Klasztor	163,8	1,44	1,05	4,63	0,03	3,34	
	70	Gołkowice	119,0	1,37	1,00	4,44	0,03	2,57	
	71	Świniarsko	110,8	1,65	1,20	5,29	0,04	3,03	
	73	Dąbrowa Kamieniołom	101,1	2,02	1,34	5,91	0,06	2,74	
	74	Piaski Druzków	65,0	0,61	1,45	6,40	0,05	2,46	

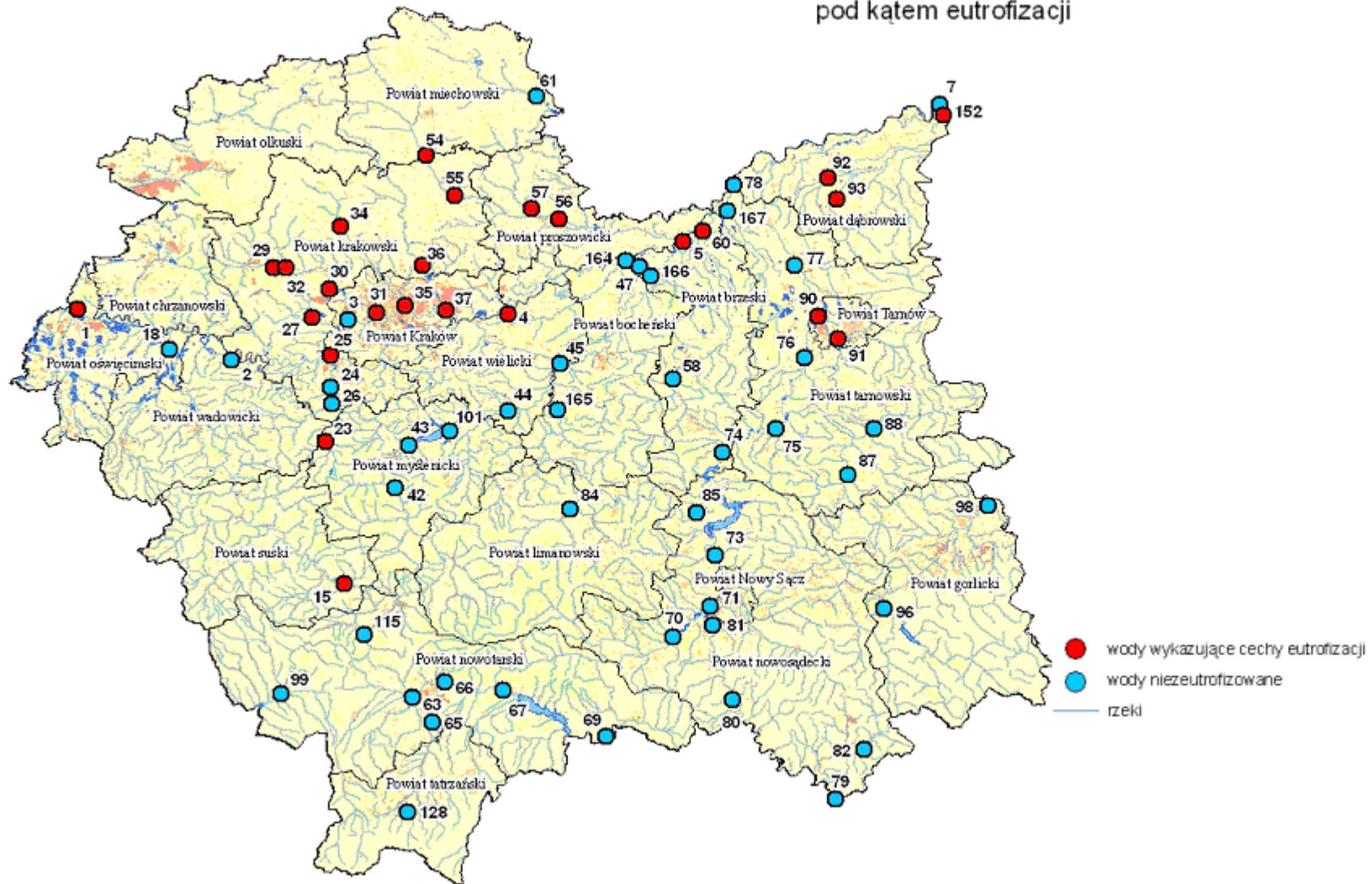
	75	Zakliczyn	52,3	0,60	1,47	6,49	0,05	3,71	
	76	Zgłobice	38,6	0,61	1,50	6,64	0,05	3,34	
	77	Biskupice Radłowskie	19,4	0,66	1,52	6,72	0,096	4,53	
	78	Ujście Jezuickie	0,5	0,71	1,52	6,73	0,10	5,02	
Poprad	79	Čirč	64,2	2,76	1,84	8,15	0,12	2,78	
	80	Piwniczna	23,9	2,55	1,82	8,04	0,12	4,02	
	81	Biegonice	2,9	2,27	1,63	7,20	0,09	3,62	
Muszyńska	82	Powroźnik	9,2	1,17	0,79	3,49	0,03	2,32	
Łososina	84	Piekietko	35,9	1,81	1,36	6,04	0,07	2,91	
	85	Jakubkowice	6,8	2,07	1,68	7,42	0,04	2,24	
Biała Tarnowska	87	Bobowa	59,0	0,58	1,46	6,44	0,06	1,8	
	88	Lubaszowa	33,6	0,71	1,52	6,74	0,07	2,31	
	90	Tarnów	0,1	1,61	2,25	9,94	0,15	4,31	eutrofizacja
Wątok	91	Tarnów	0,5	2,06	3,13	13,83	0,22	2,06	eutrofizacja
Breń	93	Łężce	27,5	3,83	4,97	21,97	0,86	3,9	eutrofizacja
	152	Słupiec	2,0	1,17	3,11	13,77	0,18	11,1	eutrofizacja
Żabnica	92	Grądy	4,6	1,88	3,87	17,13	0,25	5,95	eutrofizacja
Ropa	96	Szymbark	41,0	1,59	1,17	5,16	0,03	2,06	
	98	poniżej Biecza	18,6	2,23	1,51	6,67	0,09	3,30	
Czarna Orawa	99	Jabłonka	25,0	1,47	0,83	3,66	0,07	3,02	
<b>Wartości graniczne</b>				<b>5</b>	<b>2,2</b>	<b>10</b>	<b>0,25</b>	<b>25</b>	

Pod kątem narażenia na zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych oraz oceny stopnia eutrofizacji wód w roku 2006 badaniami objęto 31 rzek w 70 punktach pomiarowo-kontrolnych. W 45 punktach nie stwierdzono przekroczeń wartości granicznych wskaźników stosowanych przy ocenie eutrofizacji, a w 25 wartości te zostały przekroczone.

Najwyższy poziom zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego obserwowany wysokimi stężeniami azotanów stwierdzono w: zlewni Rudawy (Szkłarka – 20,7 mg/l, Rudawa – 18,5 mg/l), Sance (19,1 mg/l), Prądniku (16,9 mg/l), Dłubni (15,5 mg/l), Szreniawy (16-18,4 mg/l), Brniu (21,9 mg/l) i Żabnicy (17 mg/l).

Ocena jakości wód powierzchniowych, badanych w roku 2006 w województwie małopolskim pod kątem zanieczyszczenia związkami azotu wykazała, że wody nie są zanieczyszczone tymi związkami, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowo-kontrolnym wartości stężenia azotanów nie przekraczały 50 mg NO<sub>3</sub>/l.

Ocena wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2006 roku pod kątem eutrofizacji



### 1.3. Ocena wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Ocenę wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. nr 204/2002 poz.1728).

**Tabela 7. Wymagania, jakim powinny odpowiadać kategorie jakości wody A1 – A3**

(załącznik nr 1 do w/w rozporządzenia)

Lp	Wskaźniki jakości wody	Jednostki miary	Wartości graniczne wskaźników jakości wody <sup>1)</sup>					
			A1		A2		A3	
			zalecane	dopuszczalne	zalecane	dopuszczalne	zalecane	dopuszczalne
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	pH		6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	5,5 - 9	5,5 - 9,0	5,5-9	5,5 - 9,0
2	Barwa	mg/l	10	20* <sup>2)</sup>	50	100* <sup>2)</sup>		200* <sup>2)</sup>
3	Zawiesiny ogólne	mg/l	25	25		30		35
4	Temperatura	°C	22	25* <sup>2)</sup>	22	25* <sup>2)</sup>	22	25* <sup>2)</sup>
5	Przewodność	μS/cm przy 20°C	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	Zapach	stopień rozcieńczenia przy 25° C	3	3	10	10	20	20
7	Azotany	mg/l	25	50* <sup>2)</sup>		50* <sup>2)</sup>		50* <sup>2)</sup>
8	Fluorki	mg/l	0,7-1	1,5*	0,7-1,7	1,5	0,7-1,7	1,5
9	Żelazo	mg/l	0,1	0,3*	1	2*	1	2
10	Mangan	mg/l	0,05	0,05	0,1	0,1	1	1
11	Miedź	mg/l	0,02	0,05* <sup>2)</sup>	0,05	0,05	1	0,5
12	Cynk	mg/l	0,5	3*	1	5*	1	5*
13	Bor	mg/l	1	1	1	1	1	1

14	Nikiel	mg/l		0,05		0,05		0,2
15	Wanad	mg/l		1,0		1,0		1,0
16	Arsen	mg/l	0,01	0,05*		0,05*	0,05	0,05*
17	Kadm	mg/l	0,001	0,005*	0,001	0,005*	0,001	0,005*
18	Chrom ogólny	mg/l		0,05*		0,05*		0,05*
19	Chrom <sup>+6</sup>	mg/l		0,02*		0,02*		0,02*
20	Ołów	mg/l		0,05*		0,05*		0,05*
21	Selen	mg/l		0,01*		0,01*		0,01*
22	Rtęć	mg/l	0,0005	0,001*	0,0005	0,001*	0,0005	0,001*
23	Bar	mg/l		0,1*		1*		1*
24	Cyjanki	mg/l		0,05*		0,05*		0,05*
25	Siarczany	mg/l	150	250*	150	250*	150	250*
26	Chlorki	mg/l	200	250	200	250	200	250
27	Substancje powierzchniowo czynne anionowe	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5
28	Substancje powierzchniowo czynne niejonowe	mg/l		0,5		1		2
29	Fosforany	mg/l	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7
30	Fenole (indeks fenolowy)	mg/l		0,001*	0,001	0,005*	0,01	0,1*
31	Rozpuszczone lub zemulgowane węglowodory	mg/l		0,05*		0,2*	0,5	1*
32	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	mg/l		0,0002*		0,0002*		0,001*
33	Pestycydy ogółem	mg/l		0,001*		0,0025*		0,005*
34	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT)	mg/l		25		30	30	30
35	Tlen rozpuszczony	% nasycenia tlenem	>70	>70	>50	>50	>30	>30

36	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/l	<3	<3	<5	<5	<7	<7
37	Azot Kjeldahla	mg/l	1	1		2	3	3
38	Amoniak	mg/l	0,05	0,5	1,5	1,5*	2	2* <sup>2)</sup>
39	Substancje ekstrahowane chloroformem	mg/l	0,1	0,1		0,2	0,5	0,5
40	Ogólny węgiel organiczny	mg/l		5		10		15
41	Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml wody	50	50		5.000	5.000	50.000
42	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego (termotolerancyjne)	w 100 ml wody	20	20		2.000	20.000	20.000
43	Liczba paciorkowców kałowych (enterokoki)	w 100 ml wody	20	20		1.000	10.000	10.000
44	Bakterie z rodzaju Salmonella	w 5.000 ml wody dla A1 w 1.000 ml wody dla A2		nieobecne w 5.000 ml		nieobecne w 1.000 ml		

<sup>1)</sup> Wartości graniczne wskaźników jakości wody oznaczają:

- najniższą wartość w przypadku wskaźnika w lp. 35 (nasylenie tlenem),
- najwyższą i najniższą wartość w przypadku wskaźnika w lp. 8 (fluorki), ustalone w odniesieniu do średniej temperatury rocznej,
- najniższą i najwyższą wartość w przypadku wskaźnika w lp. 1 (odczyn),
- najwyższe wartości w pozostałych przypadkach.

<sup>2)</sup> Odstępstwa dopuszczalne z powodu wyjątkowych warunków, określonych w § 4 ust. 2 rozporządzenia.

Zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem:

- wody kategorii A1, to wody wymagające prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji,
- wody kategorii A2 – wody wymagające typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji i dezynfekcji (chlorowanie końcowe),

- wody kategorii A3 - wody wymagające wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowanie, chlorowanie końcowe).

W 2006 roku przeprowadzono w województwie badania 32 rzek oraz 1 zbiornika (łącznie w 33 punktach pomiarowo-kontrolnych) w zakresie wód ujmowanych do zaopatrzenia w wodę do spożycia. Wyniki przeprowadzonej oceny zestawiono w poniższej tabeli i na mapie.

**Tabela 8. Ocena wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie małopolskim w 2006 roku**

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny (p.p.k.)			Kategoria wód ogólna	Kategoria wód wg wskaźników	
	Nr p.p.k. na mapie	Nazwa	Km		Fizyko-chemicznych	Bakteriologicznych
Sztoła	9	Powyżej Ryszki	6,0	A3	A3 (indeks fenolowy) A2 (mangan)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.)
Soła	11	Kęty	16,4	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (odczyn pH), A3 (BZT <sub>5</sub> , mangan), A2 (azot Kjeldahla, indeks fenolowy, subst.pow.cz.niejonowe)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Skawa	15	Jordanów	71,1	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (fosforany) A2 (barwa, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , OWO, amoniak, azot Kjeldahla, mangan, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
	16	Powyżej Suchej Beskidzkiej	45,7	A2	A2 (odczyn pH, azot Kjeldahla)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
	17	Powyżej Wadowic	21,2	A3	A3 (zawiesina og.) A2 (barwa, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)

	18	Zator	4,8	A3	A2 (barwa, odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli) A2 (liczba bakterii coli fek.)
Stryszawka	163	Powyżej ujęcia	3,5	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (odczyn pH) A3 (azot Kjeldahla) A2 (BZT <sub>5</sub> , żelazo, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Wieprzówka	21	Powyżej ujęcia	18,4	A2	A2 (odczyn pH, BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldahla, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Targaniczanka	112	Powyżej ujęcia	2,7	A2	A2 (azot Kjeldahla, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Skawinka	24	Powyżej Skawiny	9,6	A3	A2 (barwa, BZT <sub>5</sub> , OWO, amoniak, azot Kjeldahla, żelazo, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekal., salmonella) A2 (liczba bakterii coli fek.)
Gościbia	100	Powyżej ujęcia	4,3	A2	A2 (indeks fenolowy)	A2 (paciorkowce fekal.)
Sanka	27	Powyżej ujęcia	2,7	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (zawiesina og.) A3 (mangan) A2 (barwa, BZT <sub>5</sub> , ChZT- Cr, OWO, amoniak, azot Kjeldahla, fosforany, żelazo, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Rudawa	30	Podkamycze	9,0	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (fosforany) A3 (BZT <sub>5</sub> , mangan) A2 (barwa, OWO, amoniak, azot Kjeldahla, żelazo, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli, salmonella) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Dłubnia	36	Kończyce	9,8	A3	A2 (zawiesina og., OWO, azot Kjeldahla, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli, salmonella) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)



Raba	115	Chabówka	116,0	A3	A2 (indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
	42	Powyżej Stróży	80,6	A2	A2 (odczyn pH, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
	43	Poniżej Myślenic	71,4	A3	A3 (amoniak) A2 (BZT <sub>5</sub> , azot Kjeldala, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
	101	Zbiornik Dobczycki ujęcie wieżowe	64,2	A2 powierzchnia	A2 (barwa, zawiesina og., odczyn pH, żelazo)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fek.)
				A2 3 m pon.pow.	A2 (odczyn pH, azot Kjeldahla, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli)
A3 poz. ujęcia	A3 (%nasylenia tlenem, mangan) A2 (barwa, indeks fenolowy)	A2 (ogólna liczba bakterii coli)				
45	Kłaj	31,2	A3	A2 (żelazo)	A3 (liczba bakterii coli fekalnych)	
Stradomka	165	Sobolów	3,6	A3	A2 (amoniak)	A3 (liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli,)
Ścieklec	57	Makocice	3,0	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (zawiesina og., ChZT-Cr, OWO, azot Kjeldahla ) A3 (mangan, miedź) A2 (barwa, BZT <sub>5</sub> , żelazo, indeks fenolowy)	A3 (ogólna liczba bakterii coli) A2 (liczba bakterii coli fek., paciorkowce fekal.)
Bystra	128	powyżej ujęcia dla Zakopanego	5,8	A1	A1	A1
Biały Dunajec	65	Szaflary, powyżej ujęcia dla Nowego Targu	7,1	A3	A3 BZT <sub>5</sub>	A3 liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne

Dunajec	70	Gołkowice, powyżej ujęcia dla Starego Sącza	119,0	A2	A2 odczyn pH, fenole lotne	A2 liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne
	71	Świniarsko, pow. ujęcia dla Nowego Sącza	110,8	A3	A2 amoniak, fenole lotne	A3 ogólna liczba bakterii coli
	75	Zakliczyn	52,3	A2	A2 (ogólny węgiel organiczny, mangan)	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych, paciorkowce fekalne)
	76	Zgłobice	38,6	A2	A1	A2 (ogólna liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych, paciorkowce fekalne)
Muszyńska	82	Powroźnik, pow. ujęcia dla Krynicy	9,2	A2	A2 odczyn pH, fenole lotne, zawiesina ogólna	A2 liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne
Łososina	84	Piekiełko, pow. ujęcia dla Limanowej	35,9	A3	A2 odczyn pH, fenole lotne	A3 liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli
Biała Tarnowska	87	Bobowa	59,0	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (zawiesina ogólna, ChZT-Cr)	A3 (ogólna (liczba bakterii coli, liczba bakterii coli fekalnych)
	88	Lubaszowa	33,6	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3 (zawiesina ogólna, BZT <sub>5</sub> , ChZT-Cr)	A3 (liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne)
Potok Jura	168	powyżej ujęcia dla Szerzyn	0,8	A2	A2 (ogólny węgiel organiczny, indeks fenolowy)	A2 (liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne)
Ropa	96	Szymbark, pow. ujęcia dla Gorlic	41,0	A3	A3 mangan, zawiesina ogólna	A2 liczba bakterii coli fek., ogólna liczba bakterii coli, paciorkowce fekalne

**Klasyfikacja wód do spożycia**

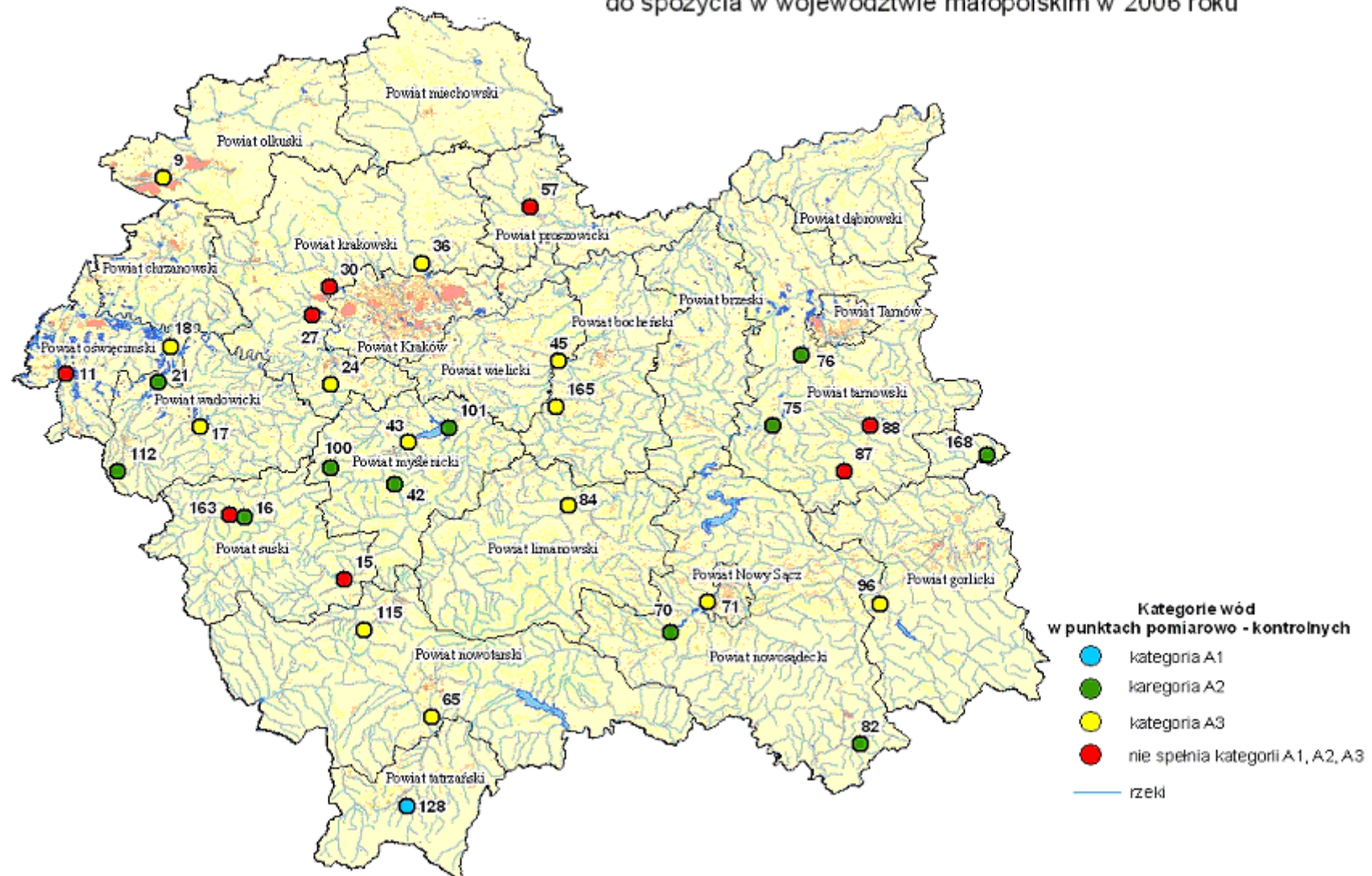
Kategorie wód	
	kategoria A1
	kategoria A2
	kategoria A3
	nie spełnia kategorii A1, A2, A3

Wyniki wykonanej oceny wód dla 32 rzek i 1 zbiornika, łącznie dla 33 punktów pomiarowo-kontrolnych informują, że:

- stwierdzono w 1 punkcie (3,0% ogółu p.p.k.) wody o jakości kategorii A1 (Bystra pow. ujęcia dla Zakopanego),
- wody o jakości kategorii A2 stanowią 33,3% ogółu (11 p.p.k.),
- kategorię A3 stwierdzono w 13 p.p.k. (39,5% ogółu p.p.k.),
- w 8 punktach pomiarowo-kontrolnych (24,2% ogółu p.p.k.) wystąpiły wody nie spełniające kategorii A1, A2, A3.

W roku 2006, podobnie jak w latach poprzednich, w przekrojach powyżej ujęć w okresie gwałtownych wezbrań zanotowano występowanie w wodach rzek: Soły, Skawy i Targaniczanki, Sanki, Skawinki, Ściekleca (dopływie Szreniawy) oraz Białej Tarnowskiej wysokich zawiesin (maksymalne stężenia wynosiły 60-226-1520 mg/l), które dodatkowo mogą utrudniać procesy uzdatniania wody.

Kategoria wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie małopolskim w 2006 roku



#### 1.4. Ocena wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych

Ocenę wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. Dz. U. Nr 176, poz. 1455).

W przypadku **łososiowatych** oznacza to wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodzaju *Salmo spp.*, rodziny Coregonidae (*Coregonus*) lub gatunku lipień (*Thymallus thymallus*); a **karpowatych** oznacza to wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpowatych (*Cyprinidae*) lub innych gatunków, takich jak szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*).

Wymagania, jakim powinny odpowiadać wody, minimalną częstotliwość pobierania próbek tych wód oraz metodyki referencyjne analiz, określa załącznik do rozporządzenia. Dopuszcza się odstępstwa od wymagań określonych w załączniku do rozporządzenia wyłącznie w przypadkach, gdy wymagania te nie są spełniane na skutek naturalnego wzbogacania wody w pewne substancje w taki sposób, że wartości określone w załączniku do rozporządzenia nie są osiągalne, przy czym naturalne wzbogacanie oznacza samoczynny proces (bez interwencji człowieka), podczas którego zbiornik lub ciek wodny zasilany jest z gleby przez substancje w niej zawarte.

Woda spełnia wymagania określone w załączniku do rozporządzenia, jeżeli w wyniku pobierania próbek stale w tym samym miejscu w okresie 12 miesięcy, z częstotliwością nie mniejszą niż określona w załączniku do rozporządzenia:

- 1) w 95% próbek zostały spełnione wymagania dotyczące tej wody w zakresie wskaźników: wartości pH, pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT<sub>5</sub>), amoniaku, azotu amonowego, azotynów, całkowitego chloru pozostałego, cynku ogólnego i miedzi rozpuszczonej; jeżeli próbki do oznaczania powyższych wskaźników były pobierane z częstotliwością mniejszą niż 1 próbka na miesiąc, wymagania dotyczące tych wskaźników muszą być spełnione w każdej próbce;
- 2) wymagania w zakresie temperatury były spełniane w okresach stanowiących łącznie co najmniej 98% czasu;
- 3) w 50% próbek zostały spełnione wymagania w zakresie rozpuszczonego tlenu;

4) zostało spełnione wymaganie dotyczące średniorocznej wartości zawiesiny ogólnej. Dokonując obliczeń o których mowa powyżej, nie uwzględnia się wyników analiz niespełniających wymagań określonych w załączniku do rozporządzenia, jeżeli naruszenie wymagań nastąpiło na skutek powodzi lub innych klęsk żywiołowych. Dokonując obliczenia średniorocznej wartości zawiesiny ogólnej, dopuszcza się pominięcie wyników analiz z próbek pobranych podczas wyjątkowych warunków pogodowych, takich jak intensywne opady atmosferyczne, intensywne topnienie śniegu oraz susza.

**Tabela 9. Wymagania, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb lososiowatych i karpowatych w warunkach naturalnych (załącznik do w/w rozporządzenia)**

Lp.	Wskaźniki jakości wody	Wymagania dotyczące wód śródlądowych będących środowiskiem życia ryb		Metodyki referencyjne analiz	Minimalna częstotliwość pobierania próbek lub badania
		Łososiowatych	Karpowatych		
1	2	3		4	5
1	Temperatura	1) Temperatura mierzona poniżej punktu wprowadzenia zanieczyszczenia cieplnego (na skraju strefy mieszania) nie może różnić się od temperatury niezależnej od tego zanieczyszczenia więcej niż o:		Termometria	Co tydzień powyżej i poniżej wprowadzenia zanieczyszczenia cieplnego
		1,5°C	3°C		
		2) Zanieczyszczenie cieplne nie może powodować przekroczenia poniżej punktu wprowadzenia tego zanieczyszczenia (na skraju strefy mieszania) temperatury:			
		21,5°C	28°C		
		10°C <sup>1)</sup>	10°C <sup>1)</sup>		
2	Tlen rozpuszczony	50% $\geq$ 9 mg O <sub>2</sub> /l	50% $\geq$ 8 mg O <sub>2</sub> /l	Metoda Winklera lub elektrod	Co miesiąc.

		100% $\geq$ 7 mg O <sub>2</sub> /l	100% $\geq$ 5 mg O <sub>2</sub> /l	specyficznych (metoda elektrochemiczna)	W dniu pobierania próbek powinna być pobrana przynajmniej jedna próbka w okresie najniższego nasycenia wody tlenem. Jeżeli można spodziewać się znacznych wahań stężenia tlenu, powinny być pobrane przynajmniej dwie próbki w ciągu doby
3	pH	od 6 do 9 Sztuczne wahania odczynu, nieprzekraczające $\pm 0,5$ jednostki pH w stosunku do wartości pierwotnych, są dopuszczalne pod warunkiem, że wahania te nie zwiększą szkodliwości substancji obecnych w wodzie		Elektrometria	Co miesiąc
4	Zawiesiny ogólne	Wartość średnioroczna nie większa niż 25 mg/l. Powyższa wartość nie odnosi się do zawiesin zawierających substancje niebezpieczne		Filtracja przez membranę 0,45 $\mu$ m lub odwirowanie (przynajmniej 5 minut ze średnim przyśpieszeniem 2.800 do 3.200 g), suszenie w temperaturze 105°C i ważenie	Co miesiąc
5	BZT <sub>5</sub>	Nie więcej niż: 3 mg/l O <sub>2</sub>	6 mg/l O <sub>2</sub>	Oznaczanie tlenu rozpuszczonego przed i po pięciu dniach inkubacji w temperaturze 20°C $\pm$ 1°C w całkowitej ciemności, bez dodatku inhibitora nitryfikacji	Co miesiąc
6	Fosfor ogólny	Nie więcej niż: 0,2 mg PO <sub>4</sub> /l <sup>*)</sup>	0,4 mg PO <sub>4</sub> /l <sup>*)</sup>	Cząsteczkowa spektrofotometria absorpcyjna	Co miesiąc

<sup>\*)</sup> W przypadku jezior o średniej głębokości od 18 m do 300 m obciążenie nie większe niż obliczone według wzoru:  $L \leq 10Z/T_w (1 - \sqrt{T_w})$ , gdzie:

L - obciążenie wyrażone w mg P na metr kwadratowy powierzchni jeziora w ciągu roku,

Z - średnia głębokość jeziora w metrach,

T<sub>w</sub> - teoretyczny czas wymiany wody w jeziorze w latach.

1	2	3		4	5
7	Azotyny	Nie więcej niż: 0,01 mg NO <sub>2</sub> /l		Cząsteczkowa spektrofotometria absorpcyjna	Co miesiąc
		0,03 mg NO <sub>2</sub> /l			
8	Związki fenolowe	Stężenie mniejsze od stężenia, które może pogorszyć smak ryb 2 mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/l		Badanie smakowe	Badanie powinno być przeprowadzone tylko wtedy, gdy jest spodziewana obecność związków fenolowych w wodzie
9	Węglowodory ropopochodne	Nie mogą być obecne w wodzie w ilościach powodujących: - pogorszenie smaku ryb, - tworzenie widocznej warstwy na powierzchni wody lub powłok w łóżyskach cieków albo zbiorników wodnych, - szkodliwe skutki dla ryb		Badanie wzrokowe Badanie smakowe	Co miesiąc Łącznie z badaniem wzrokowym, jeżeli jest spodziewana obecność węglowodorów ropopochodnych w wodzie
		3 mg/l			
10	Niejonowy amoniak	Nie więcej niż: 0,025 mg/l		Cząsteczkowa spektrofotometria absorpcyjna z wykorzystaniem błękitu indofenolowego lub metoda Nesslera połączona z oznaczaniem pH i temperatury	Co miesiąc
		0,025 mg/l Dopuszczalne są niewielkie i krótkotrwałe przekroczenia powyższych wartości w ciągu doby			
11	Azot amonowy	Nie więcej niż 0,78 mg N- NH <sub>4</sub> /l			
12	Całkowity chlor pozostały	Nie więcej niż 0,005 mg HOCL/l. Powyższa wartość odpowiada odczynowi pH 6,0. Przy wyższym odczynie pH można uznać większe stężenia całkowitego chloru pozostałego		Metoda DPD (dietyl-p- fenylenediamen)	Co miesiąc
13	Cynk ogólny	Nie więcej niż: 0,3 mg/l Zn <sup>2+</sup>		Atomowa spektrofotometria absorpcyjna	Co miesiąc
		1 mg/l Zn <sup>2+</sup>			
14	Miedź rozpuszczona	Nie więcej niż 0,04 mg/l Cu <sup>3+</sup>		Atomowa spektrofotometria absorpcyjna	Co miesiąc



<sup>1)</sup> Wartość dopuszczalna temperatury równa 10°C ma zastosowanie jedynie do okresów rozrodu i rozwoju narybku gatunków ryb, które wymagają zimnej wody do rozmnażania i tylko do wód, w których mogą znajdować się takie gatunki.

<sup>2)</sup> Wartości odpowiadają twardości wody 100 mg/l CaCO<sub>3</sub>. Odpowiednie wartości dla pozostałych twardości wody są podane w poniższej tabeli:

Dopuszczalne stężenie cynku w mg/l Zn	Twardość wody w mg/l CaCO <sub>3</sub>			
	10	50	100	500
w wodach dla ryb łososiowatych nie więcej niż:	0,03	0,2	0,3	0,5
w wodach dla ryb karpowatych nie więcej niż:	0,3	0,7	1,0	2,0

<sup>3)</sup> Wartości odpowiadające twardości wody 100 mg/l CaCO<sub>3</sub>. Odpowiednie wartości dla pozostałych twardości wody są podane w poniższej tabeli:

Dopuszczalne stężenie miedzi rozpuszczonej w wodzie, mg/l Cu	Twardość wody w mg/l CaCO <sub>3</sub>			
	10	50	100	300
	0,005 <sup>4)</sup>	0,022	0,04	0,112

<sup>4)</sup> Obecność ryb w wodach zawierających większe stężenia miedzi może wskazywać na przewagę rozpuszczonych kompleksów miedziorganicznych.

W roku 2006 na rzekach i potokach województwa małopolskiego badania prowadzono na 33 rzekach i potokach oraz na 1 zbiorniku zaporowym, łącznie w 71 punktach pomiarowo-kontrolnych.

Wyniki badań przydatności wód do bytowania ryb zestawiono w poniższej tabeli i na mapie.

**Tabela 10. Ocena przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych w województwie małopolskim w 2006 roku**

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny			Przydatność wód dla bytowania ryb	Wskaźniki degradujące
	Nr punktu na mapie	Nazwa	km		
Wisła	1	Oświęcim	0,5	nieprzydatne	tlen rozpuszczony, BZT <sub>5</sub> , zawiesina og., azot amonowy, azotyny, niezjonizowany amoniak, fosfor og.
	2	Łączany	38,0	nieprzydatne	zawiesina og., tlen rozpuszczony, BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, niezjonizowany amoniak, fosfor og.
	3	Powyżej Krakowa	66,4	nieprzydatne	zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, niezjonizowany amoniak, fosfor og.

	4	Niepołomice	102,0	nieprzydatne	tlen rozpuszczony, BZT <sub>5</sub> , zawiesina og., azot amonowy, azotyny, niezjonizowany amoniak, fosfor ogólny
	5	Górka	145,3	nieprzydatne	tlen rozp., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og.
	7	Słupiec	209,3	nieprzydatne	zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Biała Przemsza	8	Sławków	23,8	nieprzydatne	zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Soła	11	Kęty	16,4	nieprzydatne	odczyn pH, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og.
	12	Oświęcim	1,8	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
Skawa	15	Jordanów	71,1	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
	16	Pow. Suchej Beskidzkiej	45,7	nieprzydatne	odczyn pH, azotyny
	17	Powyżej Wadowic	21,2	nieprzydatne	azotyny, niezjonizowany amoniak
	18	Zator	4,8	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
Skawinka	24	Powyżej Skawiny	9,6	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
Cedron	26	Radziszów	0,5	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
Sanka	27	Powyżej ujęcia	2,7	nieprzydatne	zawiesina og., azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Rudawa	30	Podkamycze	9,0	nieprzydatne	BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, azotyny, fosfor og.
	31	Kraków, ujście	0,1	nieprzydatne	azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Prądnik-Białucha	34	Poniżej Ojcowa	21,6	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
	35	Kraków, ujście	0,3	nieprzydatne	azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Dłubnia	36	Kończyce	9,8	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
	37	Nowa Huta	0,5	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny, fosfor og.
Drwinka	164	Świniary	2,0	nieprzydatne	tlen rozp., azotyny, fosfor ogólny
Raba	115	Chabówka	116,0	nieprzydatne	azotyny
	42	Powyżej Stróży	80,6	nieprzydatne	azotyny
	43	Poniżej Myślenic	71,4	nieprzydatne	azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny
Zbiornik Dobczycki	101	Ujęcie wieżowe	64,2	nieprzydatne	azotyny
Raba	44	Gdów	50,2	nieprzydatne	azotyny, fosfor ogólny,
	45	Kłaj	31,2	nieprzydatne	azotyny, fosfor ogólny
	47	Uście Solne	2,0	nieprzydatne	azotyny, fosfor ogólny
Stradomka	165	Sobolów	3,6	nieprzydatne	azotyny, fosfor ogólny
Szreniawa	54	Poniżej Cichego i Gołczanki	56,5	nieprzydatne	tlen rozpuszczony, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og. miedź
	55	Poniżej Słomnik	47,5	nieprzydatne	tlen rozpuszczony, zawiesina og., BZT <sub>5</sub> , azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og.
	56	Proszowice	27,5	nieprzydatne	zawiesina og., BZT-5, azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor og.
Ścieklec	57	Makocice	3,0	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny, fosfor og.
Gróbką	166	Wrzepia	9,7	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
Uszwica	58	Poręba Spytkowska	36,9	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.
	60	Wola Przemysłowa	0,4	nieprzydatne	azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Kisielina	167	Wola Rogowska	2,7	nieprzydatne	azotyny fosfor og.
Nidzica	61	Słaboszów	38,0	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny, fosfor og.
Czarny Dunajec	63	Ludźmierz	205,0	karpiowate	azotyny, fosfor og.

Biały Dunajec	65	Szaflary	7,1	nieprzydatne	BZT5, azot amonowy, niejonowy amoniak, azotyny, fosfor og.
Bystra	128	powyżej ujęcia dla Zakopanego	5,8	łososiowate	
Dunajec	66	Waksmund	196,2	nieprzydatne	azot amonowy, azotyny
	67	Harkłowa	187,2	nieprzydatne	zawiesina ogólna, odczyn pH, BZT5, niejonowy amoniak, azotyny
	69	Czerwony Klasztor	163,8	nieprzydatne	azotyny
	70	Gołkowice	119,0	nieprzydatne	azotyny
	71	Świniarsko	110,8	nieprzydatne	azotyny
	73	Dąbrowa Kamieniołom	101,1	nieprzydatne	azotyny
	74	Piaski Drużkow	65,0	nieprzydatne	zawiesina og., odczyn pH, azotyny,
	75	Zakliczyn	52,3	nieprzydatne	zawiesina og., odczyn pH, azotyny
	76	Zgłobice	38,6	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny
	77	Biskupice Radłowskie	19,4	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny, fosfor ogólny
Poprad	78	Ujście Jezuickie	0,5	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny, fosfor ogólny
	79	Czercz	64,2	nieprzydatne	zawiesina ogólna, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
	80	Piwniczna	23,9	nieprzydatne	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
	81	Biegonice	2,9	nieprzydatne	azotyny, fosfor ogólny
Muszyńska	82	Powroźnik	9,2	nieprzydatne	azotyny
Łososina	84	Piekiełko	35,9	nieprzydatne	fosfor ogólny
	85	Jakubkowice	6,8	nieprzydatne	azotyny, fosfor ogólny
Biała Tarnowska	87	Bobowa	59,0	nieprzydatne	zawiesina og., azotyny, fosfor ogólny
	88	Lubaszowa	33,6	nieprzydatne	zawiesina og., BZT <sub>5</sub> azotyny, fosfor ogólny
	90	Tarnów	0,1	nieprzydatne	zawiesina og., azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny
Wątok	91	Tarnów	0,5	nieprzydatne	zawiesina og., azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny
Breń	93	Łężce	27,5	nieprzydatne	tlen rozp, azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny
	152	Słupiec	2,0	nieprzydatne	azot amonowy, azotyny, fosfor og.
Żabnica	92	Grądy	4,6	nieprzydatne	azot amonowy, niezjonizowany amoniak, azotyny, fosfor ogólny
Potok Jura	168	Powyżej ujęcia wody	0,8	karpowate	azotyny, fosfor ogólny
Ropa	96	Szymbark	41,0	nieprzydatne	azotyny
	98	poniżej Biecza	18,6	nieprzydatne	niejonowy amoniak, azotyny, fosfor ogólny
Czarna Orawa	99	Jabłonka	25,0	nieprzydatne	azotyny

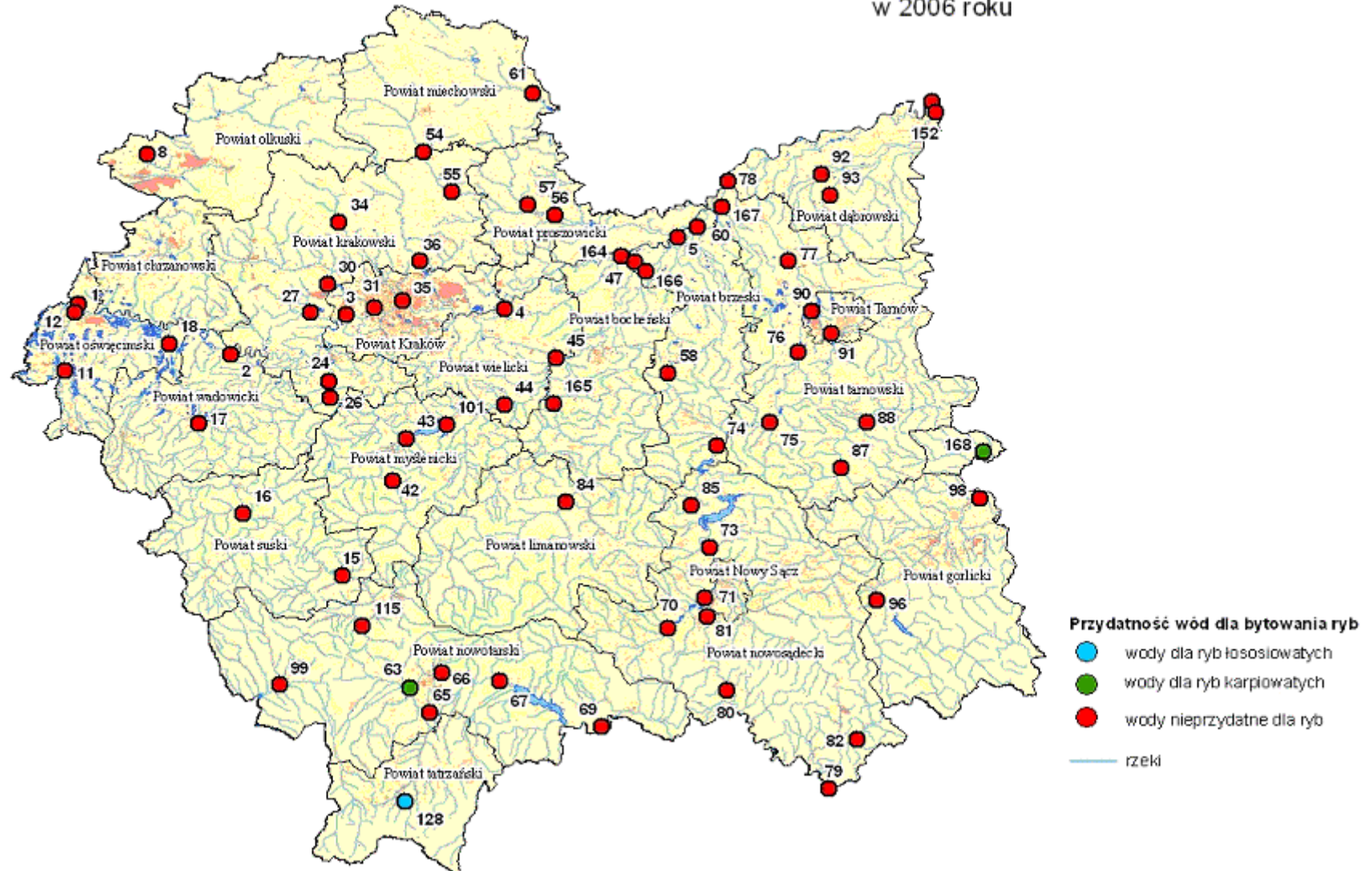
Badania wykazały, że spośród badań prowadzonych w 71 punktach na wodach 33 rzek, tylko wody jednego ciek wodnego tj. Bystrej (pow. ujęcia dla Zakopanego) są przydatne do bytowania ryb łośosiowatych i karpowatych. W dwóch punktach pomiarowych (2,8% ogółu p.p.k.) stwierdzono przydatność wód do bytowania ryb karpowatych. Są to wody Czarnego Dunajca oraz Potoku Jura (w zlewni Ropy). W pozostałych 68 punktach

pomiarowo–kontrolnych (95,8% ogółu p.p.k.) badania wykazały nieprzydatność tych wód do bytowania ryb łososiowatych i karpowatych.

Głównym wskaźnikiem degradującym jakość wód są azotyny, a pozostałymi: azot amonowy, fosfor ogólny oraz zawiesiny ogólne.

W okresie gwałtownych wezbrań w wodach badanych cieków notowano wysokie i bardzo wysokie stężenia zawiesin. Zjawisko to powtarza się corocznie i należy je brać pod uwagę rozpatrując przydatność wód dla bytowania ryb, mimo że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych, wyników tych można nie uwzględniać, jako uzyskanych z prób pobranych podczas wyjątkowych warunków pogodowych.

Ocena przydatności wód dla bytowania ryb w województwie małopolskim w 2006 roku



## 2. Zestawienie ocen jakości wód powierzchniowych w roku 2006 oraz zmian w latach 2004-2006

Poniżej zestawiono wykonane w punktach pomiarowo-kontrolnych oceny jakości wód monitorowanych w województwie w 2006 roku.

**Tabela 11. Zestawienie ocen jakości wód rzek w 2006 roku**

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny		Nr p.p.k. na mapie	Ocena wg rozporządzenia MS w sprawie klasyfikacji wód <sup>1</sup> (klasa jakości wód)	Jakość wg wymagań dla wód ujmowanych dla zaopatrzenia ludności <sup>2</sup>	Przydatność wód dla bytowania ryb <sup>3</sup>	Ocena zagrożenia zanieczyszczeniem związkami azotu z rolnictwa <sup>4</sup> (ocena stopnia eutrofizacji wód)
	Nazwa	km					
Wisła	Oświęcim	0,5	1	V	-	nieprzydatne	eutrofizacja
	Łączany	38,0	2	IV	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Powyżej Krakowa	66,4	3	IV	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Niepołomice	102,0	4	V	-	nieprzydatne	eutrofizacja
	Górka	145,3	5	V	-	nieprzydatne	eutrofizacja
	Słupiec	209,3	7	V	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Biała Przemsa	Sławków	23,8	8	IV	-	nieprzydatne	-
Sztoła	Powyżej Ryszki	6,0	9	III	A3	-	-
Kozi Bród	Powyżej ścieków z Ciężkowic	3,0	10	III	-	-	-
Soła	Kęty	16,4	11	III	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	-
	Oświęcim	1,8	12	III	-	nieprzydatne	-
Macocho	Ujście do Wisły	0,1	13	V	-	-	-
Chechło	Mętków	0,1	14	V	-	-	-
Skawa	Jordanów	71,1	15	IV	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	eutrofizacja
	Powyżej Suchej Beskidzkiej	45,7	16	III	A2	nieprzydatne	-
	Powyżej Wadowic	21,2	17	III	A3	nieprzydatne	-
	Zator	4,8	18	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
Stryszawka	Powyżej ujęcia	3,5	163	III	nie spełnia A1,A2,A3	-	-
Paleczka	Ujście do Skawy	0,1	20	V	-	-	-
Wieprzówka	Powyżej ujęcia	18,4	21	III	A2	-	-
Targaniczanka	Powyżej ujęcia	2,7	112	III	A2	-	-
Regulicki	Okleśna	0,5	22	V	-	-	-
Skawinka	Sułkowice	24,4	23	V	-	-	eutrofizacja
	Powyżej Skawiny	9,6	24	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Poniżej Skawiny	1,2	25	IV	-	-	eutrofizacja
Gościbia	Powyżej ujęcia	4,3	100	II	A2	-	-
Cedron	Radziszów	0,5	26	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Sanka	Powyżej ujęcia	2,7	27	III	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	eutrofizacja

Rudawa	Podkamycze	9,0	30	III	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	eutrofizacja
	Ujście do Wisły	0,1	31	III	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Krzyszówka	Pisary	23,2	29	IV	-	-	eutrofizacja
Szklarka	Rudawa	1,0	32	III	-	-	eutrofizacja
Wilga	Ujście do Wisły	0,5	33	IV	-	-	-
Prądnik	Poniżej Ojcowa	21,6	34	III	-	nieprzydatne	eutrofizacja
	Ujście do Wisły	0,3	35	III	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Dłubnia	Kończyce	9,8	36	III	A3	nieprzydatne	eutrofizacja
	Ujście do Wisły	0,5	37	III	-	-	eutrofizacja
Serafa	Duża Grobla	1,0	38	V	-	-	-
Drwinka	Świniary	2,0	164	IV	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Raba	Chabówka	116,0	115	II	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Powyżej Stróży	80,6	42	III	A2	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Poniżej Myślenic	71,4	43	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
Zbiornik. Dobczycki	powierzchnia	64,0	101	III	A2	nieprzydatne	nie stwierdzono
	3m pon.powierzch.			III	A2	-	nie stwierdzono
	pozycja ujęcia			III	A3	-	nie stwierdzono
Raba	Gdów	50,2	44	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Kłaj	31,2	45	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Uście Solne	2,0	47	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Stradomka	Sobolów	3,6	165	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
Szreniawa	Pon. Cichego	56,5	54	V	-	-	eutrofizacja
	Słomniki	47,5	55	IV	-	nieprzydatne	eutrofizacja
	Proszowice	27,5	56	IV	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Ścieklec	Makocice	3,0	57	IV	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	eutrofizacja
Gróbka	Wrzępia	9,7	166	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Uszwica	Poreba Spytkowska	36,9	58	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Wola Przemyska	0,4	60	III	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Kisielina	Wola Rogowska	2,7	167	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Nidzica	Słaboszów	38,0	61	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Biały Dunajec	Szaflary	7,1	65	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
Bystra	Pow. ujęcia wody dla Zakopanego	5,8	128	I	A1	łososiowate	nie stwierdzono
Czarny Dunajec	Ludźmierz	205,0	63	III	-	karpowate	nie stwierdzono
Dunajec	Waksmund	196,2	66	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Harkłowa	187,2	67	IV	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Dunajec	Czerwony Klasztor	163,8	69	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Gołkowice	119,0	70	III	A2	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Świniarsko	110,8	71	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Dąbrowa Kamieniołom	101,1	73	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Piaski Drużków	65,0	74	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Zakliczyn	52,3	75	III	A2	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Zgłobice	38,6	76	III	A2	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Biskupice Radłowskie	19,4	77	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Ujście Jezuickie	0,5	78	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Poprad	Čirč	64,2	79	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Piwniczna	23,9	80	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Biegonice	2,9	81	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono

Muszynka	Powroźnik	9,2	82	III	A2	nieprzydatne	nie stwierdzono
Łososina	Piekielko	35,9	84	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Jakubkowice	6,8	85	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Biała Tarnowska	Bobowa, pow. ujęcia	59,0	87	IV	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Lubaszowa pow. ujęcia	33,6	88	IV	nie spełnia A1,A2,A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	Tarnów	0,1	90	IV	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Wątok	Tarnów	0,5	91	IV	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Potok Jura	Pow. ujęcia wody	0,8	168	III	A2	karpiowate	-
Breń	Łęzce	27,5	93	V	-	nieprzydatne	eutrofizacja
	Słupiec	2,0	152	III	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Żabnica	Grądy	4,6	92	IV	-	nieprzydatne	eutrofizacja
Ropa	Szymbark	41,0	96	III	A3	nieprzydatne	nie stwierdzono
	poniżej Biecza	18,6	98	III	-	nieprzydatne	nie stwierdzono
Czarna Orawa	Jabłonka	25,0	99	IV	-	nieprzydatne	nie stwierdzono

Objaśnienia:

„-“ nie badano

1) ocena wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu prezentacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U.04.32.284 z dnia 1 marca 2004 r.)

2) ocena wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. (Dz. U. 02.241.2093 z dnia 31 grudnia 2002 r.)

3) ocena wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 02.176.1455 z dnia 23 października 2002 r.)

4) ocena wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. (Dz. U. 02.204.1728 z dnia 9 grudnia 2002 r.).

**Tabela 12. Zmiany jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim**



**w latach 2004–2006 w punktach monitoringu diagnostycznego  
(według 5 klas)**

Rzeka	Punkt pomiarow-kontrolny (p.p.k.)			Rodzaj monitoringu	Klasy jakości wód		
	Nr ppk. na mapie	Nazwa	km		2004	2005	2006
Wisła	1	Oświęcim	0,5	D R, A	V	V	V
	2	Łączany	38,0	D R, A	IV	IV	IV
	3	Powyżej Krakowa (E)	66,4	D R, A	IV	IV	IV
	4	Niepołomice	102,0	D R, A	V	V	V
	5	Górka	145,3	D R, A	V	IV	V
	7	Słupiec	209,3	D R, A	IV	IV	V
Biała Przemsza	8	Sławków	23,8	D R, A	III	IV	IV
Sztoła	9	Powyżej Ryszki	6,0	D Z	III	III	III
Kozi Bród	10	Powyżej ścieków z Ciężkowic	3,0	D	III	III	III
Soła	11	Kęty	16,4	D R, A, Z			III
	12	Oświęcim (E)	1,8	D R, A, Z	III	III	III
Macocha Poręba	13	Ujście do Wisły	0,1	D	V	V	V
Chechło	14	Metków	0,1	D	IV	IV	V
Skawa	15	Jordanów	71,1	D R, A, Z			IV
	16	Pow. Suchej Beskidzkiej	45,7	D R, Z			III
	17	Wadowice	21,2	D R, Z			III
	18	Zator (E)	4,8	D R, A, Z	III	III	III
Palczka	20	Ujście do Skawy	0,1	D	IV	V	V
Regulicki	22	Okleśna	0,5	D R	IV	IV	V
Skawinka	24	Powyżej Skawiny	9,6	D R, A, Z	IV	III	III
Sanka	27	Powyżej ujęcia	2,7	D R, A, Z	III	III	III
Rudawa		Podkamycze	9,0	D R, A, Z			III
	31	Kraków, ujście	0,1	D R, A	IV	III	III
Wilga	33	Kraków, ujście	0,5	D R	V	V	IV
Prądnik-Białucha	35	Kraków, ujście	0,3	D R, A	III	IV	III
Dłubnia	36	Kończyce	9,8	D R, A, Z			III
	37	Nowa Huta	0,5	D R, A	III	IV	III
Serafa	38	DużaGrobla (E)	1,0	D	V	V	V
Drwinka	164	Świniary	2,0	D R, A			IV
Raba	115	Chabówka	116,0	D R, A, Z			II
	42	Powyżej Stróży	80,6	D R, A, Z	III	III	III

	43	Poniżej Myślenic	71,2	D R, A, Z	III	III	III 71,4 km
	101	Zbiornik Dobczycki ujęcie wieżowe	64,0	D R, A, Z	III powierzchnia	III powierzchnia	III powierzchnia
					III 3 m pon. powierz.	III 3 m pon. powierz.	III 3 m pon. powierz.
					III pozycja ujęcia	III pozycja ujęcia	III pozycja ujęcia
	44	Gdów	50,2	D R, A			III
	45	Kłaj	31,2	D R, Z, A	III	III	III
47	Uście Solne (E)	2,0	D R, A	III	III	III	
Stradomka	165	Sobolów	3,6	D R, Z, A			III
Szreniawa	54	Pon. Cichego i Gołczanki	56,5	D R, A			V
	55	Pon. Słomnik	47,5	D R, A			IV
	56	Proszowice	27,5	D R, A	IV	IV	IV
Ścieklec	57	Makocice	3,0	D R, Z, A			IV
Gróbka	166	Wrzepia	9,7	D R, A			III
Uszwica	60	Wola Przemkowska	0,4	D A, R,	IV	III	III
Kisielina	167	Wola Rogowska	2,7	D A, R,			III
Nidzica	61	Słaboszów	38,0	D R, A	III	III	III
Biały Dunajec	65	Szaflary	7,1	D R, A			III
Czarny Dunajec	63	Ludźmierz	205,0	D R, A			III
Dunajec	66	Waksmund	196,2	D R, A	III	III	III
	67	Harkłowa	187,2	D R, A	III	III	IV
	69	Czerwony Klasztor (E)	163,8	D R, A	III	III	III
	70	Gołkowice	119,0	D R, A, Z	III	III	III
	71	Świniarsko	110,8	D R, A			III
	73	Dąbrowa Kamieniołom	101,1	D R, A	III	III	III
	74	Piaski Drużków	65,0	D A, R	III	III	III
	77	Biskupice Radłowskie	19,4	D A, R	III	III	III
78	Ujście Jezuickie (E)	0,5	D A, R	III	III	III	
Poprad	79	Czercz	64,2	D R, A	IV	III	III
	80	Piwniczna	23,9	D R, A	III	III	III
	81	Biegonice (E)	2,9	D R, A	III	III	III
Muszynka	82	Powroźnik	9,2	D R, A, Z			III
Łososina	84	Piekiełko	35,9	D R, A, Z			III
	85	Jakubkowice	6,8	D R, A	III	III	III
Biała Tarnowska	87	Bobowa	59,0			IV	

	90	Tarnów	0,1	D A	IV	IV	IV
Breń	93	Łężce	27,5				V
	152	Słupiec	2,0	D A, R	III	III	III
Ropa	96	Szymbark	41,0	D R, A, Z			III
	98	Poniżej Biecza	18,6	D R, A	III	III	III
Czarna Orawa	99	Jabłonka (E)	25,0	D R, A	III	III	IV

**Klasyfikacja wód:**

Klasy wód	Charakterystyka
klasa I	bardzo dobra
klasa II	dobra
klasa III	zadawalająca
klasa IV	niezadawalająca
klasa V	zła

**Rodzaje monitoringu:**

D – monitoring diagnostyczny wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu prezentacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U.04.32.284 z dnia 1 marca 2004 r.

A - monitoring wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (eutrofizacja) wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. (Dz. U. 02.241.2093 z dnia 31 grudnia 2002 r.)

R - monitoring wód pod kątem możliwości bytowania ryb wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 02.176.1455 z dnia 23 października 2002 r.)

Z - monitoring wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. (Dz. U. 02.204.1728 z dnia 9 grudnia 2002 r.)

(E) - punkt sieci międzynarodowej *Eurowaternet*

**Tabela 13. Zmiany jakości wód przeznaczonych do spożycia w województwie małopolskim w latach 2004–2006**

Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny (p.p.k.)			Kategoria wód ogólna		
	Nr p.p.k. na mapie	Nazwa	Km	2004	2005	2006
Sztoła	9	Powyżej Ryszki	6,0	A2	A3	A3
Soła	11	Kęty	16,4	A2	A2	nie spełnia A1, A2, A3
	12	Oświęcim	1,8	A2	A3	nb.
Skawa	15	Jordanów	71,1	nie spełnia A1, A2, A3	A3	nie spełnia A1, A2, A3
	16	Powyżej Suchej Beskidzkiej	45,7	A2	A2	A2
	17	Powyżej Wadowic	21,2	A2	A2	A3
	18	Zator	4,8	A3	A3	A3
Stryszawka	163	Powyżej ujęcia	3,5	n.b.	A2	nie spełnia A1, A2, A3
Wieprzówka	21	Powyżej ujęcia	18,4	A2	A3	A2
Targaniczanka	112	Powyżej ujęcia	2,7	A2	A2	A2
Skawinka	24	Powyżej Skawiny	9,6	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3	A3
Gościbia	100	Powyżej ujęcia	4,3	A2	A3	A2
Sanka	27	Powyżej ujęcia	2,7	nie spełnia A1, A2, A3	A3	nie spełnia A1, A2, A3
Rudawa	30	Podkamycze	9,0	A3	nie spełnia A1, A2, A3	nie spełnia A1, A2, A3
Dłubnia	36	Kończyce	9,8	A3	A2	A3
Raba	115	Chabówka	116,0	A3	A3	A3
	42	Powyżej Stróży	80,6	nie spełnia A1, A2, A3	A2	A2
	43	Poniżej Myślenic	71,2/ 71,4	nie spełnia A1, A2, A3	A2	(km 71,4) A3
	101	Zbiornik Dobczycki ujęcie wieżowe (km 64,2)	pow.	A2	A2	A2
			3 m p.pow.	A2	A2	A2
			poz. ujęcia	nie spełnia A1, A2, A3	A3	A3
45	Kłaj	31,2	A3	A3	A3	
Stradomka	165	Łapanów	16,8	A3	A2	A3 Sobolów m 3,6
Ścieklec	57	Makocice	3,0	A2	A3	nie spełnia A1, A2, A3
Bystra	128	Powyżej ujęcia dla Zakopanego	5,8	A2	A2	A1
Biały Dunajec	65	Szaflary, pow. ujęcia dla Nowego Targu	7,1	A3	A3	A3
	70	Gołkowice, pow. ujęcia dla Starego Sącza	119,0	A2	A2	A2

Dunajec	71	Świniarsko, pow. ujęcia dla Nowego Sącza	110,8	A3	A2	A3
	75	Zakliczyn	52,3	A2	A2	A2
	76	Zgłobice	38,6	A2	A2	A2
Muszynka	82	Powroźnik, pow. ujęcia dla Krynicy	9,2	A3	A2	A2
Łososina	84	Piekielko, pow. ujęcia dla Limanowej	35,9	A3	nie spełnia A1, A2, A3	A3
Biała Tarnowska	87	Bobowa	59,0	A3	A3	nie spełnia A1, A2, A3
	88	Lubaszowa	33,6	A3	A3	nie spełnia A1, A2, A3
Potok Jura	168	Pow. ujęcia dla Szerzyn	0,8	n.b	n.b	A2
Ropa	96	Szymbark, pow. ujęcia dla Gorlic	41,0	A3	A3	A3

n.b. – nie badano

**Klasyfikacja wód do spożycia:**

Kategorie wód	
	kategoria A1
	kategoria A2
	kategoria A3
	nie spełnia kategorii A1, A2, A3