

Rozdział

4



WODY

PRESJE

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Krakowie

Czynnikami stanowiącym największe zagrożenie dla stanu jakości wód powierzchniowych jest działalność antropogeniczna. Do głównych presji wywieranych przez człowieka na środowisko wodne należy zaliczyć:

- pobór wód na różne cele,
- wprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych oraz wód pochłodniczych i kopalnianych,
- zanieczyszczenia obszarowe, spływające z wodami opadowymi głównie z terenów użytkowanych rolniczo,
- zmiany morfologiczne i hydrologiczne (regulacja rzek, ochrona przeciwpowodziowa).

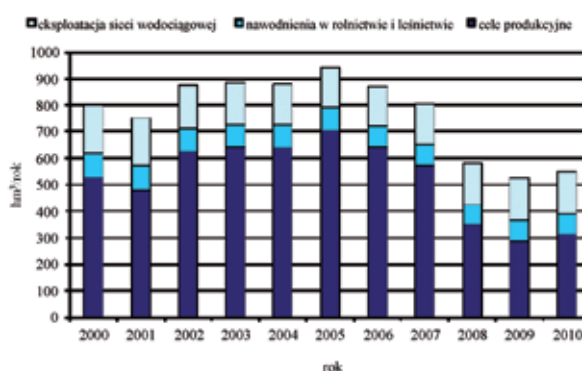
Dane dotyczące gospodarki wodno-ściekowej przedstawiono na podstawie informacji Głównego Urzędu Statystycznego.

W 2010 roku w województwie małopolskim pobrano na potrzeby gospodarki narodowej i ludności 547,2 hm³ wody, co stanowiło około 5% wody ujętej w Polsce. Struktura poboru wody w województwie kształtowała się następująco:

- na potrzeby produkcyjne 313,4 hm³, w tym ponad 89,8% to wody powierzchniowe,
- na eksploatację sieci wodociągowej 157,3 hm³, w 66,7% to wody powierzchniowe,
- na cele nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych 76,5 hm³.

W latach 2000-2010 znaczącym wahaniom, o zmiennej tendencji, podlegał pobór wody na potrzeby produkcyjne, głównie energetyki, gdzie dominują ujęcia powierzchniowe. W 2010 roku nastąpił niewielki wzrost, w którym na cele produkcyjne pobrano o 2,1% wody powierzchniowej więcej niż w roku poprzednim (wykres 4.1).

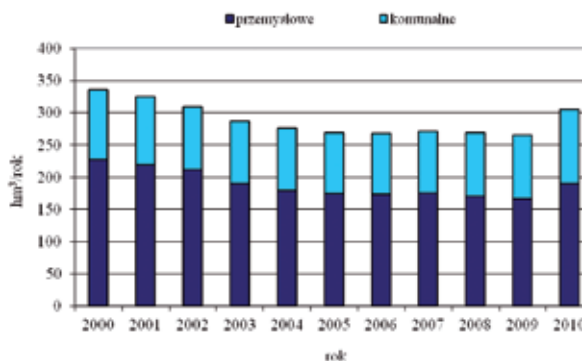
W 2010 roku z terenu województwa odprowadzono do wód powierzchniowych lub do ziemi łącznie 557,3 hm³ ścieków, w tym 79,2% bezpośrednio z zakładów



Wykres 4.1. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem, w podziale na źródła poboru w województwie małopolskim w latach 2000-2010 (źródło: GUS)

i 20,8% siecią kanalizacyjną. Spośród ścieków odprowadzonych z zakładów przemysłowych 57% stanowiły wody pochłodnicze, umownie czyste. Łącznie emisja ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia wynosiła 305,7 hm³, z czego 62% to ścieki odprowadzone bezpośrednio z zakładów, a 38% komunalne.

W latach 2000-2010 ilość odprowadzanych do wód lub do ziemi ścieków wymagających oczyszczenia ule-



Wykres 4.2. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód lub do ziemi w województwie małopolskim w latach 2000-2010 (źródło: GUS)

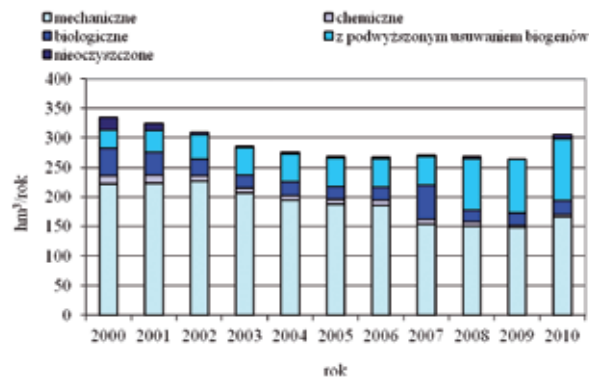
gła zmniejszeniu, przede wszystkim dzięki spadkowi o około 16% ilości ścieków przemysłowych (wykres 4.2). Obniżyła się także ilość ścieków oczyszczanych tylko mechanicznie oraz nieoczyszczanych (wykres 4.3).

W 2010 roku na terenie województwa pracowały 82 oczyszczalnie przemysłowe oraz 234 komunalne (wykres 4.4). W latach 2000-2010 obserwowano systematyczny wzrost procentowego udziału ścieków komunalnych, oczyszczanych według technologii podwyższonego usuwania biogenów.

Istotnym źródłem presji na środowisko wodne jest niedostateczna sanitacja, głównie obszarów wiejskich województwa. Pomimo dynamicznego rozwoju, przede wszystkim w ramach KPOŚK, sieć kanalizacyjna nadal stanowi tylko połowę długości sieci wodociągowej. Przyrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnych w latach 2005-2010 był bardzo zróżnicowany w poszczególnych powiatach (mapy 4.1 i 4.2).

Według rocznika Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Krakowie w 2010 roku 55,9% ludności województwa odprowadzało ścieki na oczyszczalnię, ale tylko w 9 powiatach stanowili oni ponad połowę mieszkańców. Najkorzystniejsza sytuacja pod tym względem była w miastach na prawach powiatu:

- Krakowie – 91,4% (z czego 95,8% ścieków oczyszczono z podwyższonym usuwaniem biogenów). Nadal jednak 8,9%, tj. ponad 60 tys. mieszkańców Kra-

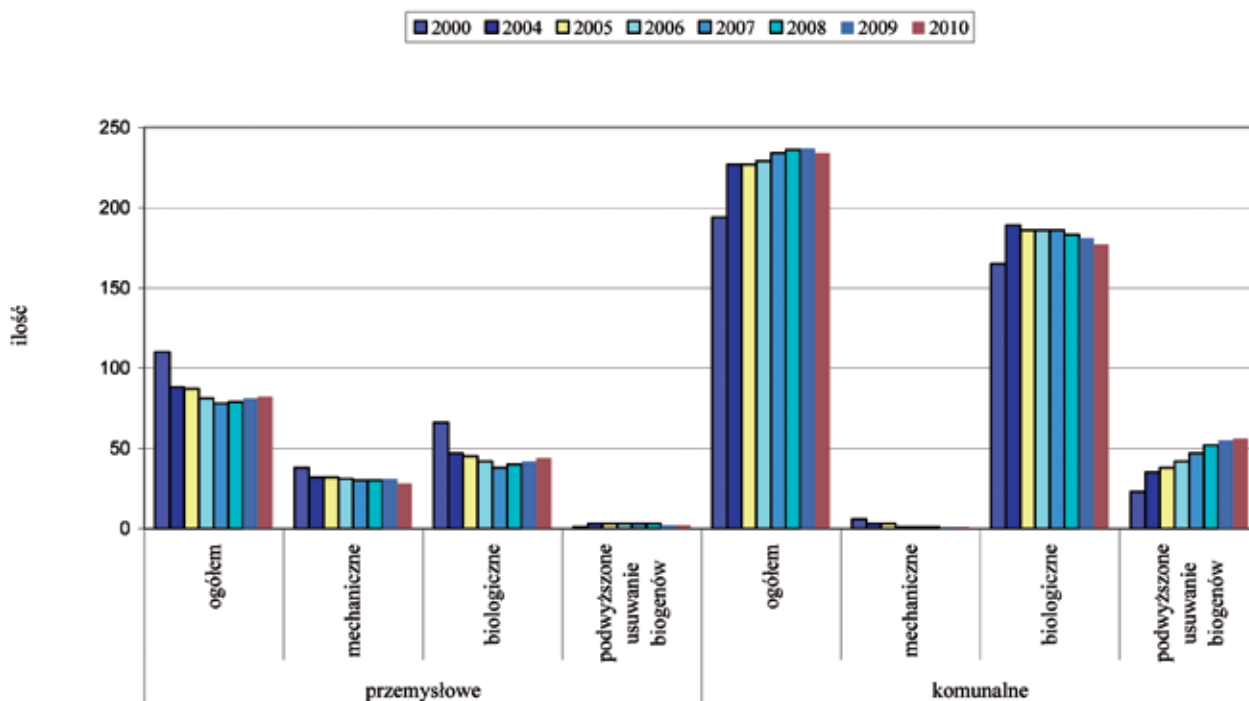


Wykres 4.3. Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w województwie małopolskim w latach 2000-2010 (źródło: GUS)

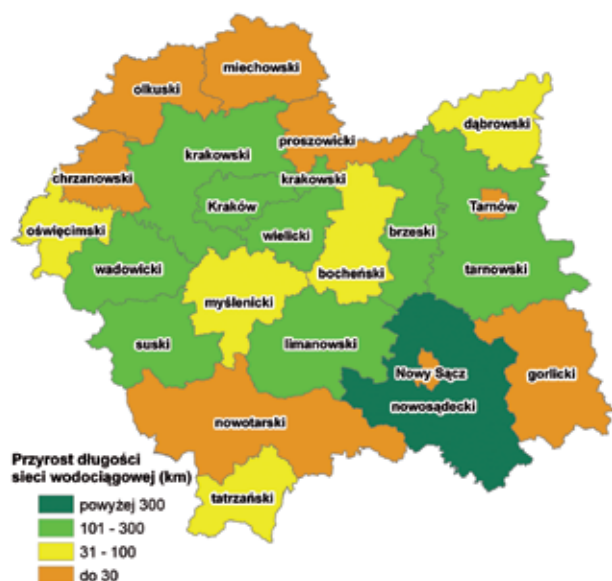
kowa nie posiada kanalizacji.

- Tarnowie – 99,5% (z czego 33,5%, to ścieki oczyszczone tylko mechanicznie),
- Nowym Sączu – 97,4% (z czego 89,4% z podwyższonym usuwaniem biogenów) oraz
- w powiecie oświęcimskim – 62,3% (z czego 70,1% z podwyższonym usuwaniem biogenów).

Najgorzej, sytuacja od lat przedstawiała się w powiatach: suskim – 24,5% ludności korzysta z oczyszczalni oraz limanowskim – 27%.



Wykres 4.4. Liczba oczyszczalni ścieków na terenie województwa (źródło: GUS)



Mapa 4.1. Przyrost długości sieci wodociągowej w województwie małopolskim w latach 2005-2010 (źródło: GUS)



Mapa 4.2. Przyrost długości sieci kanalizacyjnej w województwie małopolskim w latach 2005-2010 (źródło: GUS)

CHARAKTERYSTYKA ROKU HYDROLOGICZNEGO

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Krakowie

STANY WODY [3]

Od listopada do stycznia, poziom wody w rzekach województwa małopolskiego układał się na ogół w strefie wody średniej, a lokalnie (na górnych odcinkach karpaccich dopływów Wisły) w strefie wody niskiej. Punktowo w wyniku piętrzenia wody przez lód, jak i topnienia pokrywy śnieżnej notowano przekroczenia stanów ostrzegawczych: na Szreniawie (10 razy), Dunajcu w Nowym Sączu (w okresie 18-22 grudnia i 1-4 stycznia), Ropie w Uściu Gorlickim (6 razy) oraz Sole w Oświęcimiu (2 razy). Stany alarmowe zostały przekroczone na Rudawie w Balicach (14-15 stycznia) i Szreniawie (4 razy). Zjawiska lodowe w tym okresie na przemian stopniowo zanikały i pojawiały się ponownie. Notowano głównie śryż i częściowe zlodzenie, a na Wiśle w Sierosławicach i Popędzynie odpowiednio krę i zator lodowy.

W okresie od lutego do kwietnia na Wiśle i jej dopływach na terenie województwa występowały wahania poziomu wody. Stany wody układały się w strefie stanów średnich (także przy obserwowanych wzrostach). W trzeciej dekadzie na odcinku Kraków-Bielany – Karsy stany wody układały się na ogół w strefie stanów niskich. Zjawiska lodowe utrzymywały się przez cały luty w postaci śryżu, zlodzenia częściowego, jak i całkowitego. Od marca zaczęły stopniowo zanikać i w kwietniu już ich nie zanotowano. Przekroczeń stanów alarmowych w lutym nie zaobserwowano. W wyniku spływu wód z topniejącej pokrywy śnieżnej stan ostrzegawczy przekroczony został jedynie na Szreniawie w Biskupicach (5-7 lutego). W Biskupicach stan ostrzegawczy utrzymywał się także przez cały marzec. Stany wody w ostatniej dekadzie kwietnia lo-

kalnie znajdowały się w strefie stanów wysokich, wskutek opadów deszczu oraz pracy urządzeń hydrotechnicznych.

Od maja do czerwca sytuacja hydrologiczna na terenie województwa nie uległa większej zmianie. Obserwowano na ogół niewielkie wahania poziomu wody z ogólną tendencją spadkową. W czerwcu (29 czerwca) zanotowano stan ostrzegawczy na Ropie w Uściu Gorlickim (wzrosty po opadach burzowych).

Przez cały lipiec, w wyniku opadów deszczu lokalnie o charakterze burzowym, notowano wzrost poziomu wody na granicy strefy stanów średnich i wysokich z lokalnym przekroczeniem stanów ostrzegawczych i alarmowych na terenie całego województwa małopolskiego.

Od sierpnia do października na rzekach województwa małopolskiego przeważały spadki poziomu wody. W październiku stany wody układały się na ogół na granicy strefy stanów średnich i niskich. Lokalnie opady o charakterze burzowym wywołały wzrost stanów wody do strefy stanów wysokich. Stan alarmowy został przekroczony na Małej Wiśle w Jawiszowicach (2 sierpnia). Stany ostrzegawcze zostały przekroczone na Szreniawie w Biskupicach (13 sierpnia) oraz Ropie w Topolinach (1 lipca) i Uściu Gorlickim (1 sierpnia).

W ciągu całego roku hydrologicznego 2011 stany wody poniżej obserwowanych dotychczas najniższych stanów wody w wieloleciu hydrologicznym w wybranym profilu (NNW) do końca 2009 roku wystąpiły na: Sole w Rajczy; Skawie w Osielcu i Wadowicach; Wieprzówce w Rudzach; Rabie w Mszanie Dolnej, Kasince Małej, Stróży i Dobczycach; Łososinie w Jakubkowicach; Lepietnicy w Ludźmierzu; Dunajcu w Nowym Targu – Kowańcu, Gołkowicach i Czchowie; Ochotnicy w Tylmanowej; na Białym Dunajcu w Szaflarach oraz na Popradzie w Muszynie i Starym Sączu.

ODPŁYW RZECZNY

Odpływ Wisły w okolicach Krakowa określono na podstawie wodowskazu Smolice, natomiast odpływ najwięk-

szych małopolskich dopływów Wisły scharakteryzowano w oparciu o wodowskazy zlokalizowane w odcinkach ujściowych Soły (Oświęcim), Skawy (Zator) i Dunajca (Żabno). Charakterystyka w ujściowym profilu Raby w Proszówkach w związku z odbudową stacji po powodzi w 2010 roku (przeływy w obserwacjach w roku 2011) jest niemożliwa.

Należy zaznaczyć, iż sieć wodowskazowa na terenie województwa małopolskiego jest jedną z najstarszych sieci wodowskazowych na ziemiach polskich. Większość wodowskazów powstała u schyłku XIX wieku. Wodowskazy lokalizowali i budowali specjaliści Centralnego Biura Hydrograficznego Austro-Węgier. Poniżej zamieszczono charakterystykę wybranych i wymienionych powyżej stacji wodowskazowych.

CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH STACJI WODOWSKAZOWYCH

Smolice

Stacja wodowskazowa Smolice zlokalizowana jest na Wiśle w kilometrze 23+300. Zamyka ona zlewnię o po-

wierzchni 6796,54 km². Poziom zera wodowskazu wynosi 214,101 m n.p.m. w układzie Kronsztadt [2].

Oświęcim

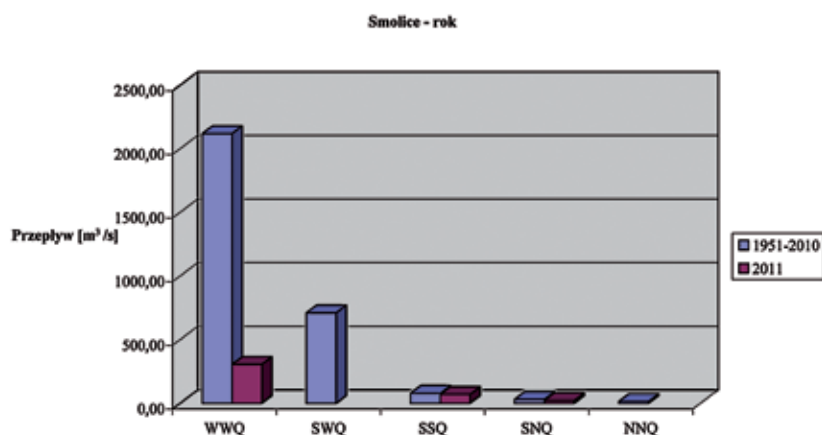
Wodowskaz Oświęcim zlokalizowany jest w kilometrze 3+000 rzeki Soły i zamyka zlewnię o powierzchni 1 357,01 km² [2]. Rzędna zera wodowskazu wynosi 225,810 m n.p.m. w układzie Kronsztadt.

Zator

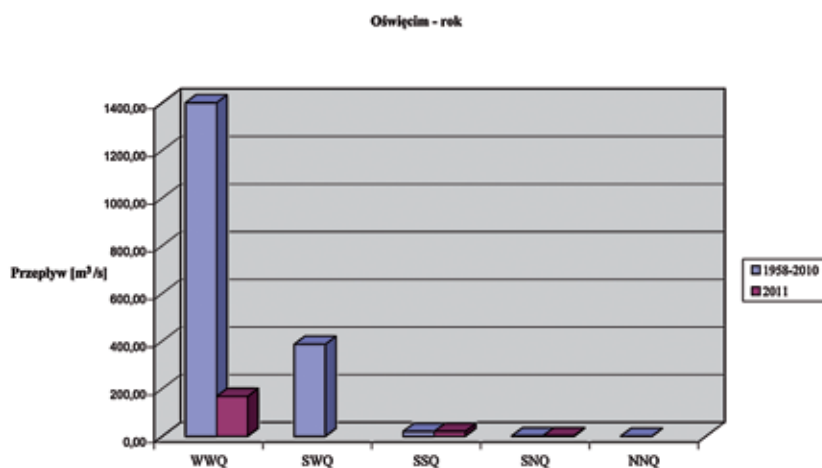
Stacja wodowskazowa Zator zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły w 4+800 kilometrze rzeki Skawy i zamyka zlewnię o powierzchni 1 142,44 km². Poziom rzędnej zera wodowskazu wynosi 220,671 m n.p.m. w układzie Kronsztadt [2].

Proszówki

Stacja wodowskazowa Proszówki zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły w 21+500 kilometrze rzeki Raby i zamyka zlewnię o powierzchni 1 473,18 km². Rzędna zera wodowskazu wynosi 185,359 m n.p.m. w układzie Kronsztadt [2].



Wykres 4.5. Przepływy charakterystyczne dla profilu Smolice na Wiśle w okresie 1951-2010 w porównaniu do roku 2011



Wykres 4.6. Przepływy charakterystyczne dla profilu Oświęcim na Sole w okresie 1958-2010 w porównaniu do roku 2011

Na wykresach zastosowane następujące oznaczenia:

- przepływy główne I stopnia dla roku hydrologicznego:
 - WQ – największy przepływ roczny,
 - SQ – przepływ średni roczny,
 - NQ – najmniejszy przepływ roczny.
- przepływy główne II stopnia dla okresu wieloletniego:
 - WWQ – największy przepływ z wielolecia,
 - SWQ – średnia największych przepływów rocznych (WQ) z wielolecia,
 - SSQ – średnia przepływów rocznych (SQ) z wielolecia,
 - SNQ – średnia najmniejszych przepływów rocznych (NQ) z wielolecia,
 - NNQ – najmniejszy przepływ z wielolecia.

Żabno

Wodowskaz Żabno zlokalizowany jest w dorzeczu Wiśły w 17+400 kilometrze rzeki Dunajca i zamyka zlewnię o powierzchni 6 741.04 km². Rzędna zera wodowskazu wynosi 173,427 m n.p.m. w układzie Kronsztadt [2].

CHARAKTERYSTYKA ODPLYWU RZECZNEGO W ROKU HYDROLOGICZNYM 2011 W ODNIESIENIU DO WARTOŚCI Z WIELOLECIA

O charakterze roku hydrologicznego oraz jego charakterystyk w porównaniu do lat wcześniejszych świadczą miejsca jego charakterystyk w uporządkowanych szeregach czasowych odpowiednich charakterystyk

rocznych. Umieszczenie wartości WQ i SQ wysoko w szeregu czasowym (blisko miejsca pierwszego) oznacza, że dany rok był mokry. Umieszczenie NQ wysoko w szeregu czasowym (blisko miejsca pierwszego) i SQ nisko w szeregu czasowym (blisko ostatnich miejsc) oznacza, że dany rok był suchy. Wyniki tych zestawień przedstawiono w tabelach 4.1-4.2.

Wartości przepływu maksymalnego w 2011 roku na Wiśle i Skawie były jednymi z najniższych w porównaniu z wartościami wieloletnimi. Natomiast na Dunajcu przepływ maksymalny zajął miejsce zbliżone do środkowego w szeregu. Przepływy maksymalne na Sole można określić jako przeciętne, umiejscowione w połowie szeregu.

Tabela 4.1. Miejsca charakterystyk roku 2011 na tle wieloleci w uporządkowanych szeregach czasowych dla wybranych stacji wodowskazowych w zlewniach rzek województwa małopolskiego

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	Miejsce charakterystyki w uporządkowanym szeregu czasowym*			Liczebność szeregu	Okres czasu
			WQ	SQ	NQ		
1.	Wiśla	Smolice	52	20	10	58	1951-2010**
2.	Soła	Oświęcim	45	31	31	53	1958-2010
2.	Skawa	Zator	47	11	3	51	1958-2010***
3.	Dunajec	Żabno	28	38	47	60	1951-2010

* elementy NQ i SQ – szereg rosnący, WQ – szereg malejący

** w wieloleciu nie ujęto lat 1980-1981 (przebudowa koryta i jednoczesne przeniesienie wodowskazu)

*** w wieloleciu nie ujęto lat 2006-2007 (przebudowa)

Tabela 4.2. Półroczne i roczne przepływy charakterystyczne dla wodowskazów w roku 2011

Okres	Zima			Lato			Rok		
	XI-IV			V-X			XI-X		
	WQ	SQ	NQ	WQ	SQ	NQ	WQ	SQ	NQ
wodowskaz Smolice na Wiśle									
2011	306,00	78,90	35,10	247,00	61,50	22,10	306,00	70,10	22,10
wodowskaz Oświęcim na Sole									
2011	161,00	21,70	3,56	168,00	20,10	2,92	168,00	20,90	2,92
wodowskaz Zator na Skawie									
2011	119,00	13,90	1,74	127,00	12,20	1,60	1,60	13,10	127,00
wodowskaz Proszówki na Rabie									
2011*				196,00	15,20	4,26			
wodowskaz Żabno na Dunajcu									
2011	348,00	77,70	28,70	1040,00	108,00	22,20	1040,00	93,00	22,20

W tabelach zastosowano następujące oznaczenia:

- przepływy główne I stopnia dla roku hydrologicznego:
 - WQ** – największy przepływ roczny,
 - SQ** – przepływ średni roczny,
 - NQ** – najmniejszy przepływ roczny.
- przepływy główne II stopnia dla okresu wieloletniego:
 - WWQ** – największy przepływ z wielolecia,
 - SWQ** – średnia największych przepływów rocznych (WQ) z wielolecia,
 - SSQ** – średnia przepływów rocznych (SQ) z wielolecia,
 - SNQ** – średnia najmniejszych przepływów rocznych (NQ) z wielolecia,
 - NNQ** – najmniejszy przepływ z wielolecia.

Wartości przepływów średnich rocznych na Wiśle i Skawie były zbliżone do wartości średnich rocznych przepływów z wielolecia, natomiast na Dunajcu dużo niższe od wartości z wielolecia. Na Sole wartości ponownie umiejscowione są w połowie szeregu – co oznacza że przepływy średnie były na poziomie przeciętnym.

Minimalne przepływy roczne w badanych profilach na Wiśle i Skawie były porównywalne do najniższych przepływów minimalnych z wielolecia, natomiast na Dunajcu minimalny przepływ umiejscowił się pod koniec szeregu (czyli wartość należy do jednych z wyższych wartości wieloletnich minimalnych przepływów). Przepływy minimalne na Sole, podobnie jak średnie i maksymalne, zmieściły się w środku szeregu potwierdzając ostatecznie iż rok 2011 był rokiem przeciętnym także pod tym względem.

PODSUMOWANIE

Rok hydrologiczny 2011 na obszarze województwa małopolskiego należy sklasyfikować jako rok zbliżony swoimi charakterystykami do lat przeciętnych, z uwagą, iż roczne przepływy minimalne były bliskie osiągnięcia skrajnych wartości na Wiśle i Skawie.

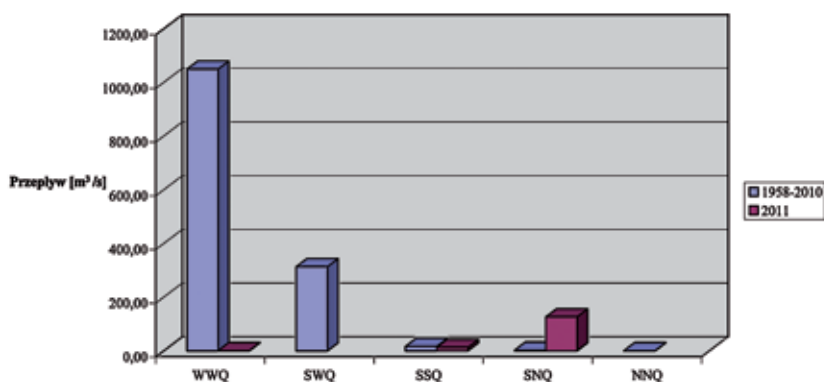
BIBLIOGRAFIA

[1] Praca zbiorowa, 1972. Wodowskazy na rzekach Polski. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa.

[2] Praca zbiorowa, 1983. Podział hydrograficzny Polski, cz. I, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.

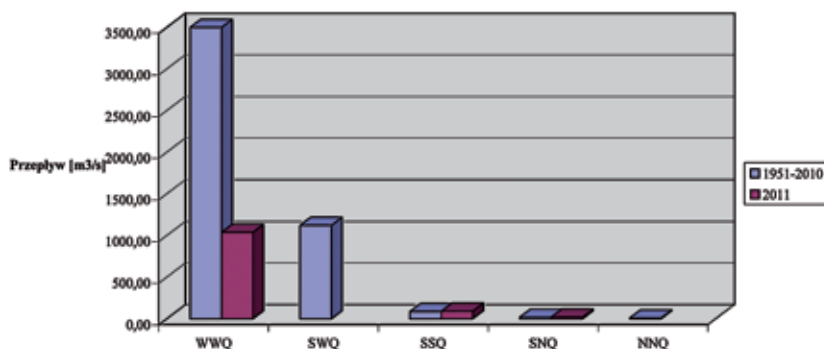
[3] Biuletyny miesięczne Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej, wydania listopad 2010 – październik 2011

Zator - rok



Wykres 4.7. Przepływy charakterystyczne dla profilu Zator na Skawie w okresie 1958-2010 w porównaniu do roku 2011

Żabno - rok



Wykres 4.8. Przepływy charakterystyczne dla profilu Żabno na Dunajcu w okresie 1951-2010 w porównaniu do roku 2011

Na wykresach zastosowane następujące oznaczenia:

- przepływy główne I stopnia dla roku hydrologicznego:
 - WQ – największy przepływ roczny,
 - SQ – przepływ średni roczny,
 - NQ – najmniejszy przepływ roczny.
- przepływy główne II stopnia dla okresu wieloletniego:
 - WWQ – największy przepływ z wielolecia,
 - SWQ – średnia największych przepływów rocznych (WQ) z wielolecia,
 - SSQ – średnia przepływów rocznych (SQ) z wielolecia,
 - SNQ – średnia najmniejszych przepływów rocznych (NQ) z wielolecia,
 - NNQ – najmniejszy przepływ z wielolecia.

OCENA STANU WÓD

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Krakowie

OCENA STANU WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Celem monitoringu wód jest pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb planowania i zarządzania wodami, oceny osiągania celów środowiskowych oraz informowanie społeczeństwa. Obowiązek badania i oceny stanu wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.). Do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska należy wykonywanie badań wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych.

W roku 2011 Inspektorat prowadził badania wód powierzchniowych zgodnie z zatwierdzonym wieloletnim „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2010-2012” i Aneksu nr 1 do Programu według zapisów obowiązującego wówczas rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2009, Nr 81, poz. 685).

Rok 2011 był drugim rokiem realizacji 6-letniego cyklu monitoringowego w rozumieniu RDW, a jednocześnie pierwszym rokiem monitoringu diagnostycznego. W 2011 roku WIOŚ w Krakowie w 15 punktach pomiarowo-kontrolnych (p.p.k.) realizował program monitoringu diagnostycznego, w 42 p.p.k. program monitoringu operacyjnego (w tym badania wód w obszarach chronionych, tj. wody przeznaczonej do zaopatrzenia ludności, do bytowania ryb, do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, obszary ochrony siedlisk lub gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie), a także w 2 p.p.k. program monitoringu badawczego. Przebadano wody rzek łącznie w 77 p.p.k. oraz zrealizowano badania 3 zbiorników zaporowych w 4 punktach (Zbiornik Dobczycki, Zbiornik Sromowce, Zbiornik Czchów). Realizowano także badania wód granicznych w ramach dwustronnej umowy z Republiką Słowacką. Monitorowano łącznie jakość ponad 20% jednolitych części wód powierzchniowych (jcw) spośród wyznaczonych 297 w województwie.

Kontynuowano badania elementów biologicznych (fitobentos, makrofity, chlorofil, makrobezkręgowce bentosowe), które stanowią podstawę oceny stanu ekologicznego, tym samym najważniejszego elementu decydującego o stanie jcw. Prowadzono także badania mikrobiologiczne, fizykochemiczne i substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe, specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne). Badania wykonywano metodami referencyjnymi.

Do badań laboratoryjnych pobrano 1 359 próbek wód, liczba wykonanych oznaczeń wyniosła 40 717, w tym: 39 708 wskaźników fizykochemicznych i chemicznych, 114 elementów biologicznych oraz 895 wskaźników mikrobiologicznych.

W 2011 roku wprowadzono kolejne zmiany w przepisach wykonawczych do znowelizowanej ustawy Prawo wodne dostosowujące krajowy system monitoringu i oceny stanu wód powierzchniowych do wymagań dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej oraz dyrektyw EQS 2008/105/WE (w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej) i QA/QC 2009/90/WE (ustanawiającej specyfikacje techniczne w zakresie analizy i monitorowania stanu chemicznego wód).

Wprowadzono nowe rozporządzenia:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2011, Nr 257, poz. 1545),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, Nr 258, poz. 1549),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2011 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. 2011, Nr 254, poz. 1528),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2011, Nr 258, poz. 1550).

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych za 2011 roku wykonano dla jcw objętych monitoringiem w zakresie wynikającym ze zrealizowanego programu pomiarowego. Ocena sporządzona została w oparciu o zapisy:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, Nr 258, poz. 1549) oraz wytycznych opracowanych przez GIOŚ.

Dla monitorowanych naturalnych jcw określono stan ekologiczny, a dla wód silnie zmienionych i sztucznych potencjał ekologiczny. Stan chemiczny określono dla jcw badanych pod tym kątem.

Zmiany wprowadzone rozporządzeniem Ministra Środowiska pod koniec 2011 roku do systemu ocen wód dotyczą włączenia elementów hydromorfologicznych do oceny, wprowadzenia oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych, zastosowania stężeń średniorocznych w ocenie stanu i potencjału ekologicznego, zastosowania w ocenie stanu chemicznego stężeń średniorocznych i maksymalnych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych i dla innych zanieczyszczeń, a także sposobu oceny zbiorników zaporowych.

Podstawą do wykonania oceny stanu wód była zwerfikowana baza wyników pomiarowych przeprowa-

dzona zgodnie z opracowanymi przez GIOŚ „Zasadami weryfikacji wyników pomiarów”. Wykluczeniu z oceny podlegały wyniki uzyskane w warunkach odbiegających od normalnych, wskaźniki charakterystyczne dla warunków geomorfologicznych województwa ze względu na naturalne powiązanie z podłożem geologicznym (odczyn pH, zawiesina ogólna, zasadowość ogólna, mangan), wskaźniki z grupy WWA tj. benzo(g,h,i) perylen) i indeno(1,2,3-cd) piren), związki tributyllocyny, antymon oraz kadm (z 1 delegatury) z uwagi na nieosiągnięcie odpowiedniej granicy oznaczalności, makrofity (MIR), które nie zostały odbudowane po powodzi oraz makrobezkręgowce w zbiorniku, zgodnie z Wytocznymi są elementem pomocniczym nie decydującym o ocenie.

Na rysunkach 4.1 i 4.2 zaprezentowano sposób klasyfikacji stanu oraz potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych poza obszarami chronionymi.

Stan/potencjał ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych (różne grupy organizmów występujących w wodach) wspomaganych przez elementy hydromorfologiczne i elementy fizykochemiczne (w tym specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne). W programie monitoringu diagnostycznego badano 3 elementy biologiczne: fitobentos, makrofity i makrobezkręgowce bentosowe, a w programie monitoringu operacyjnego – fitobentos.

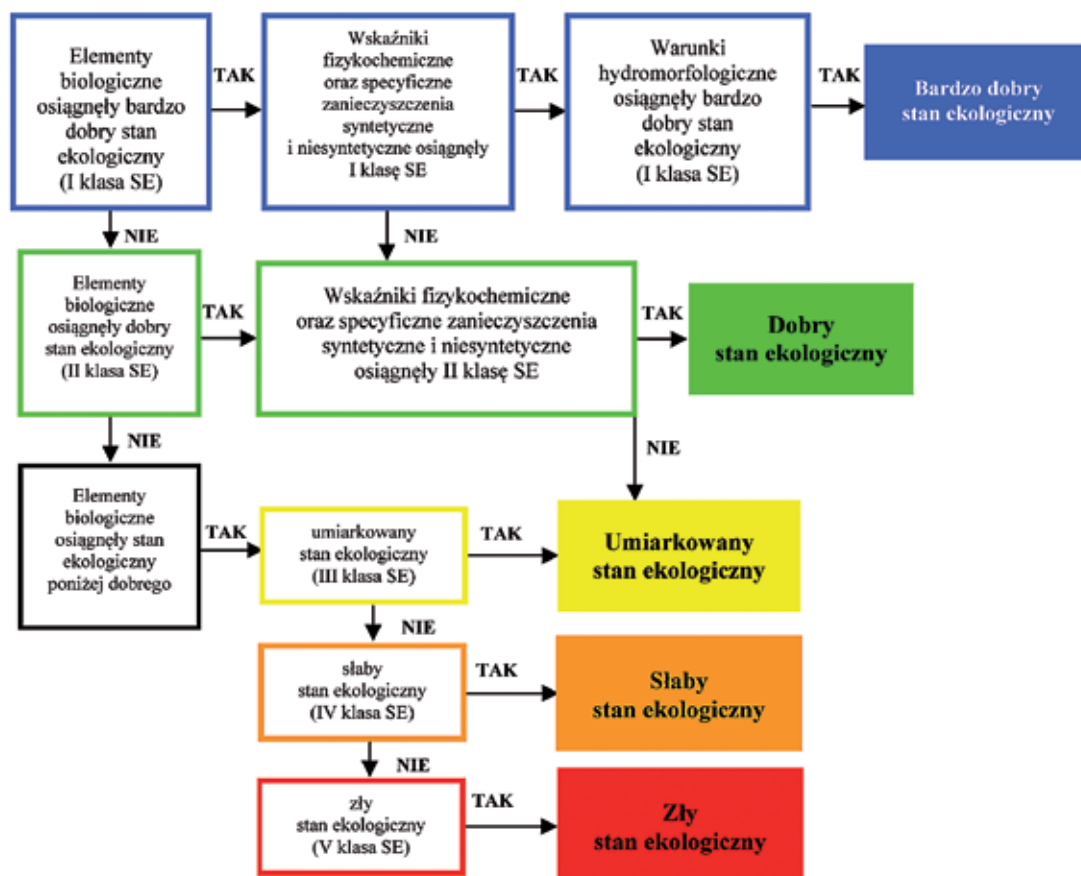
Elementem hydromorfologicznym przypisano w naturalnych jcw klasę I, natomiast w sztucznych i silnie zmienionych jcw przypisano zarówno klasę I, tj. mak-

symalny potencjał ekologiczny (kanały będące drogami wodnymi, cieki z zaburzeniami przepływów spowodowanych pracą małych elektrowni i zapór) oraz klasę II, czyli dobry potencjał ekologiczny (pozostałym sztucznym i silnie zmienionym jcw).

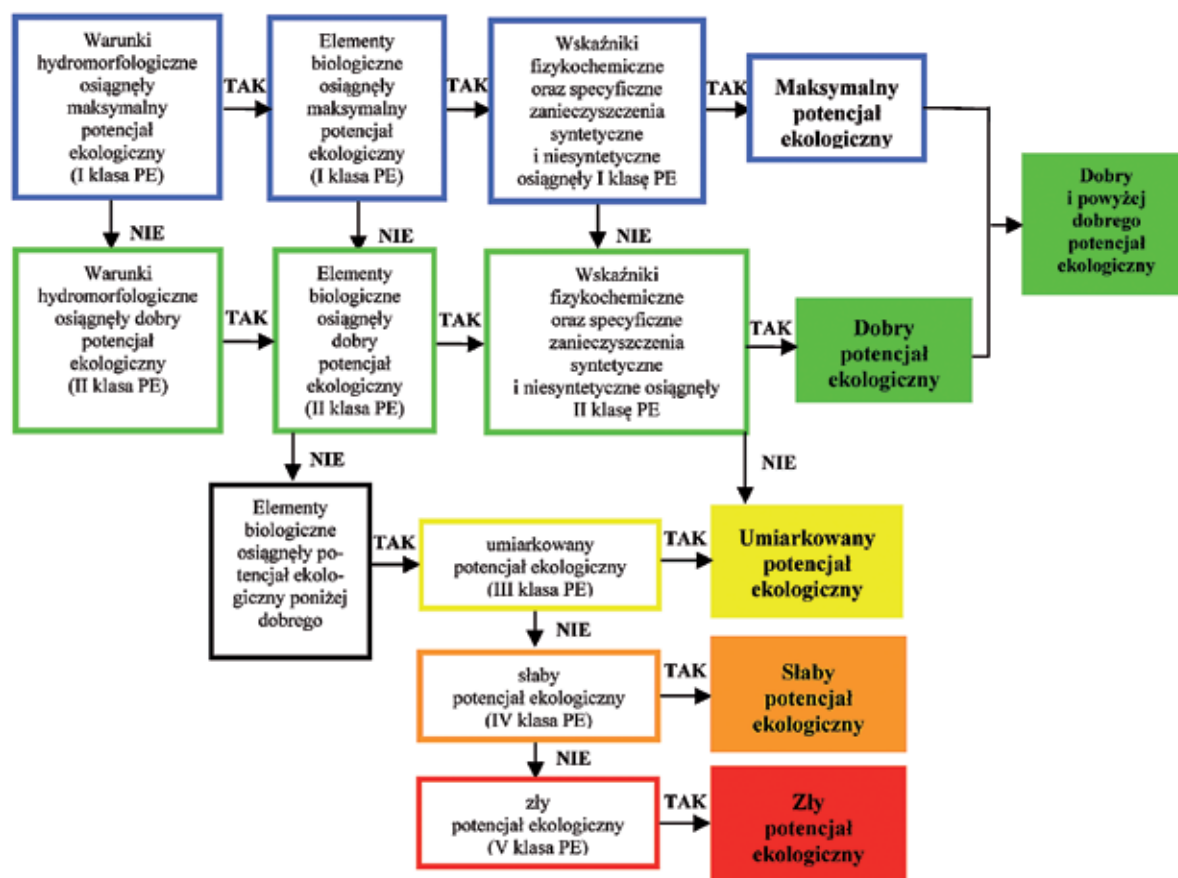
Elementy fizykochemiczne obejmują wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny wód, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne oraz wskaźniki chemiczne z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji specyficznych. Klasyfikację wskaźników fizykochemicznych wykonuje się poprzez porównanie wartości średniorocznych wyrażonych jako średnia arytmetyczna z wartościami dopuszczalnymi ustalonymi dla dwóch klas jakości: I klasa oznacza stan bardzo dobry i II klasa stan dobry. Wskaźniki, których stężenia przekraczają wartości dopuszczalne dla II klasy, określa się jako poniżej stanu dobrego lub potencjału.

Dla zanieczyszczeń niesyntetycznych średnioroczne stężenia porównywano z poziomami odniesienia tych substancji w wodach powierzchniowych. Według wytycznych, jeśli średnioroczne stężenia nie przekraczały określonych dla nich ww. poziomów – wskaźnik klasyfikowano w I klasie, natomiast gdy poziom odniesienia został przekroczony z zachowaniem wartości dopuszczalnych parametr klasyfikowano w II klasie.

Stan chemiczny określają stężenia substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego (wymienionych w rozporządzeniu z 2011 roku w sprawie



Rysunek 4.1. Schemat klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych – poza obszarami chronionymi (źródło: Wytoczne GIOŚ)



Rysunek 4.2. Schemat klasyfikacji potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych – poza obszarami chronionymi (źródło: Wytyczne GIOŚ)

sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Stan chemiczny klasyfikowany jest jako dobry lub poniżej dobrego. Jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeśli równocześnie wartości średnioroczne stężeń i stężenia maksymalne (90 percentyl) nie przekraczają środowiskowych norm jakości określonych w ww rozporządzeniu. Warunkiem koniecznym do wykonania klasyfikacji stanu chemicznego jest spełnienie dla stosowanych metod badawczych ustalonych kryteriów jakościowych w zakresie wyników i uzyskanie nie mniej niż 12 wyników w ciągu roku dla każdego klasyfikowanego wskaźnika.

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych określa się jako wypadkową wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz wyników klasyfikacji stanu chemicznego jcw (tabela 4.3). Stan wód jest dobry, jeśli zarówno stan ekologiczny części wód jest co najmniej dobry (lub potencjał ekologiczny jest dobry i powyżej dobrego) i stan chemiczny jest dobry. Jeśli jeden lub obydwa warunki nie są spełnione, wówczas stan wód określa się jako zły. Ocenę stanu jednolitych części wód można wykonać także w przypadku, gdy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny stanu wód, a element klasyfikowany (stan/potencjał ekologiczny lub stan chemiczny) osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione wymagania dodatkowe określone dla obszarów chronionych. Wówczas stan wód oceniany jest jako zły.

W 2011 roku Inspektorat określił dla 59 jednolitych części wód powierzchniowych stan/potencjał ekologiczny, dla 41 jcw stan chemiczny, a dla 48 jcw stan wód.

Wyniki opracowanych ocen zilustrowano na wykresach 4.9-4.11, mapach 4.3-4.5 oraz szczegółowo w tabeli 4.4.

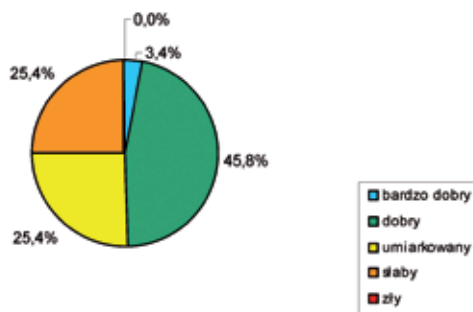
Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego opracowano dla 59 jednolitych części wód powierzchniowych, w tym dla 12 naturalnych jcw określono stan ekologiczny, a dla 47 sztucznych i silnie zmienionych jcw potencjał ekologiczny.

Stan/potencjał dobry i bardzo dobry osiągnęło 49% monitorowanych jcw, w tym bardzo dobry stan ekologiczny stwierdzono w 2 jcw (3,4%) wydzielonych na rzece Białka Tatrzańska. Zarówno stan/potencjał ekologiczny umiarkowany, jak i słaby (IV klasa) stwierdzono łącznie w 50,8% badanych jcw (równomiernie po 25,4% jcw w każdym stanie). W żadnej jcw nie występuje zły stan ekologiczny.

Elementy biologiczne, głównie fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) stanowiły podstawę klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego. 30 jcw zaliczone zostały do I i II klasy, czyli odpowiadały wymaganiom stanu dobrego i bardzo dobrego, w 15 jcw fitobentos wykazał umiarkowany, a w 14 jcw słaby stan biologiczny.

Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych dotyczy całej jcw. W 2011 roku klasę I przypisano elementom hydromorfologicznym w 17 jcw, a klasę II pozostałym 42 jcw.

W 58 jcw monitorowano wskaźniki fizykochemiczne wspierające element biologiczny (stan fizyczny, warunki



Wykres 4.9. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w województwie małopolskim w 2011 roku

flenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne). W 47 jcw osiągnęły one stan dobry i bardzo dobry. Tylko w przypadku 11 jcw (19%) parametry stanu dobrego zostały przekroczone, głównie przez wartości wskaźników: przewodność, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot azotanowy oraz fosfor ogólny i fosforany. Przekroczenia dotyczą głównie rzeki Wisły oraz odbiorników ścieków komunalnych (Chechło, Serafa, Dąbrówka, Choczenka, Wilga, Nieczajka, Uszwica).

Grupę parametrów szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego w większości jcw badano w zakresie wybranych wskaźników chemicznych. Klasyfikację tych zanieczyszczeń sporządzono dla 50 jcw, spośród których 19 sklasyfikowano w I klasie, a 30 w klasie II.

W przypadku jednej jcw (Kanał Dąbrówka) przekroczona została wartość graniczna cynku.

Klasyfikację stanu chemicznego opracowano dla 41 jcw w województwie małopolskim. Dla 26 jcw stan che-

miczny określono na podstawie wybranych wskaźników chemicznych.

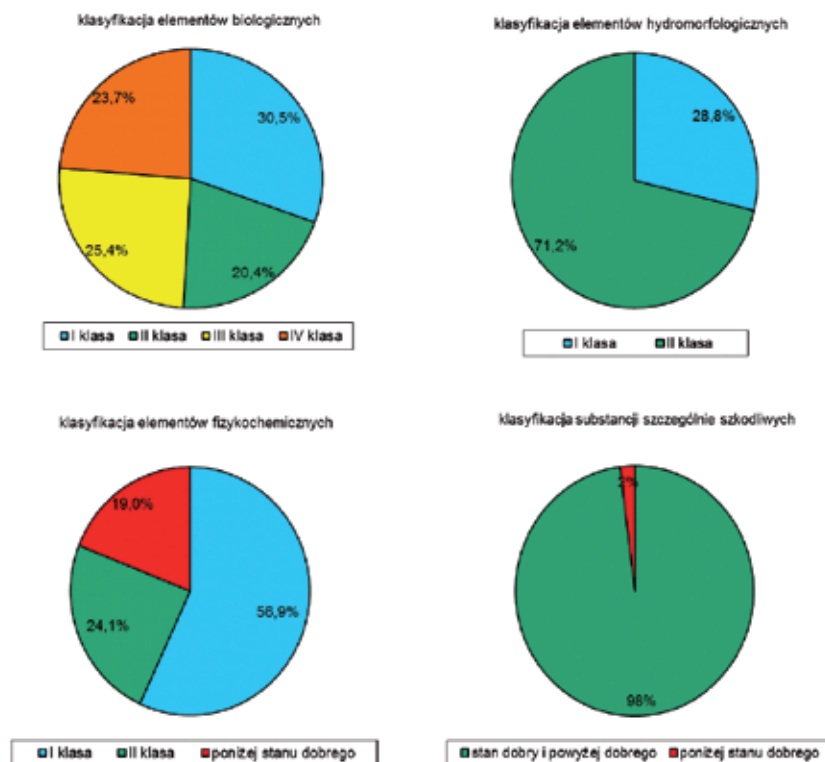
Dobry stan chemiczny osiągnęły 32 jcw (78% sklasyfikowanych jcw). Stan poniżej dobrego stwierdzono w 9 jcw rzek, takich jak: Wisła (od Przemszy do Podłęzanki), Sztolnia, Baba, Kanał Dąbrówka, Chechło od Ropy do ujścia, Dunajec (od Obidzkiego Potoku do zb. Rożnów) oraz Breń - Żabnica do Żabnicy.

Badania substancji priorytetowych w niektórych punktach tych jcw wykazały, że zostały przekroczone wartości graniczne dla kadmu, rtęci i ołowiu oraz sporadycznie dla wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych tj. benz(b)fluorantenu i benzo(k)fluorantenu.

Ocena stanu jcw jest wypadkową klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego i chemicznego, a określa go gorszy ze stanów.

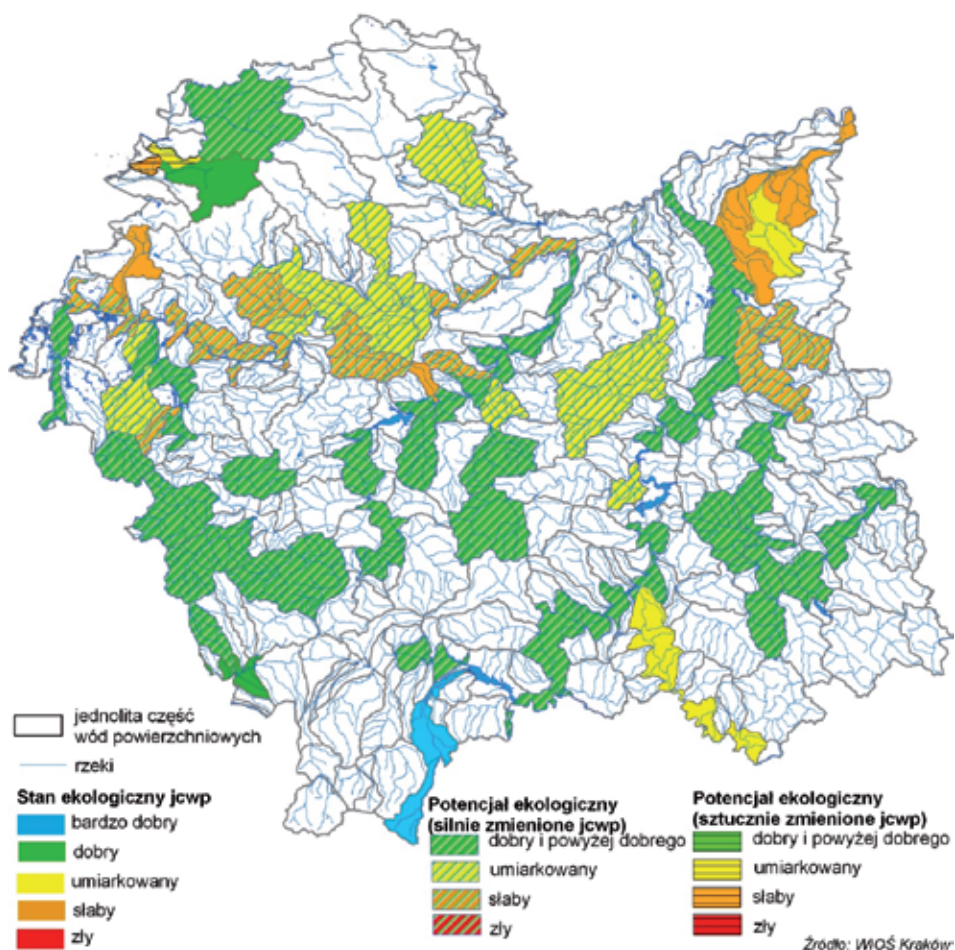
Stwierdzono, że 16 jcw (około 33%) charakteryzowało się dobrym stanem, natomiast w pozostałych 32 jcw stan wody był zły. Dobry stan wód stwierdzono w jcw rzek: Biała Przemsza (do Ryczówka włącznie), Soła (od zb. Czaniec do ujścia), Skawa (do Bystrzanki i od zapory zb. Świnna Poręba do Klęczanki bez Klęczanki), Raba (od Skomielnianki do Zb. Dobczyce oraz od Zb. Dobczyce do ujścia), Biała (od Mostyszy do Binczarówki z Mostyszą i Binczarówką), Strzylawka, Jasienianka, Dunajec (od Białego Dunajca do Zb. Czorsztyń, od Zb. Czorsztyń do Grajcarka oraz od Zb. Czchów do ujścia), Białka Tatrzańska, Ropa, Czarna Orawa.

O złym stanie 67% jcw decydował głównie stan elementów biologicznych (fitobentos-indeks okrzemkowy) oraz stan chemiczny (kadm, ołów i rtęć oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne).



Wykres 4.10. Klasyfikacja elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych, substancji szczególnie szkodliwych w monitorowanych w 2011 jcw

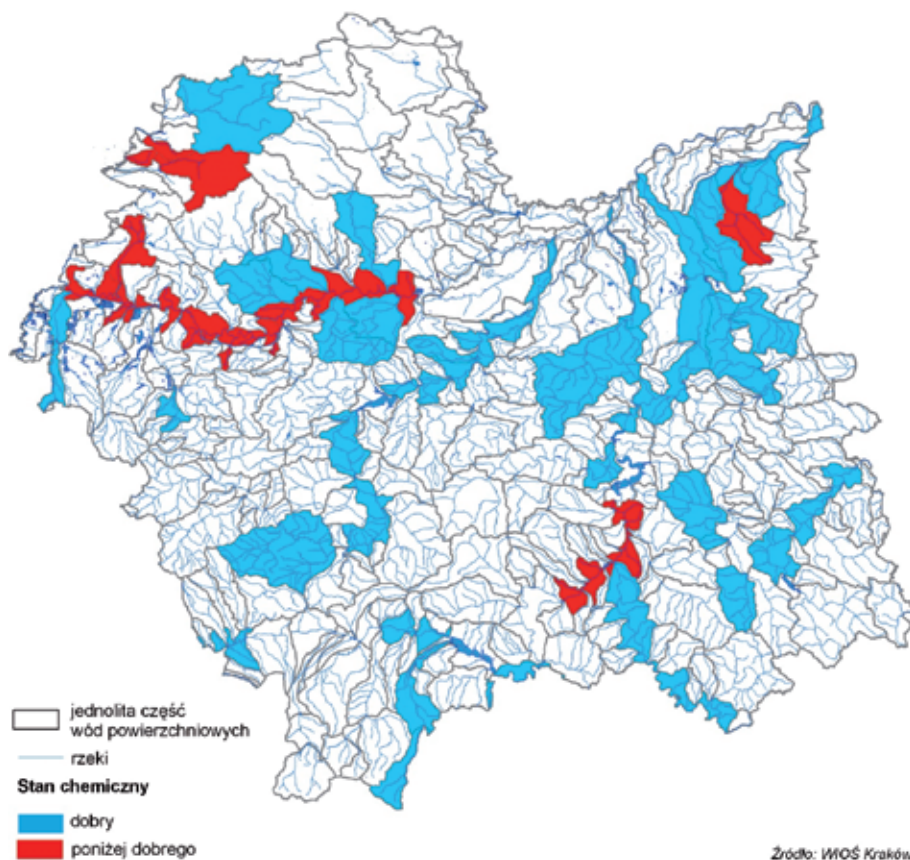
Mapa 4.3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2011 roku



Wykres 4.11. Ocena wskaźników fizykochemicznych w grupach w jednolitych częściach wód powierzchniowych monitorowanych w województwie małopolskim w 2011 roku

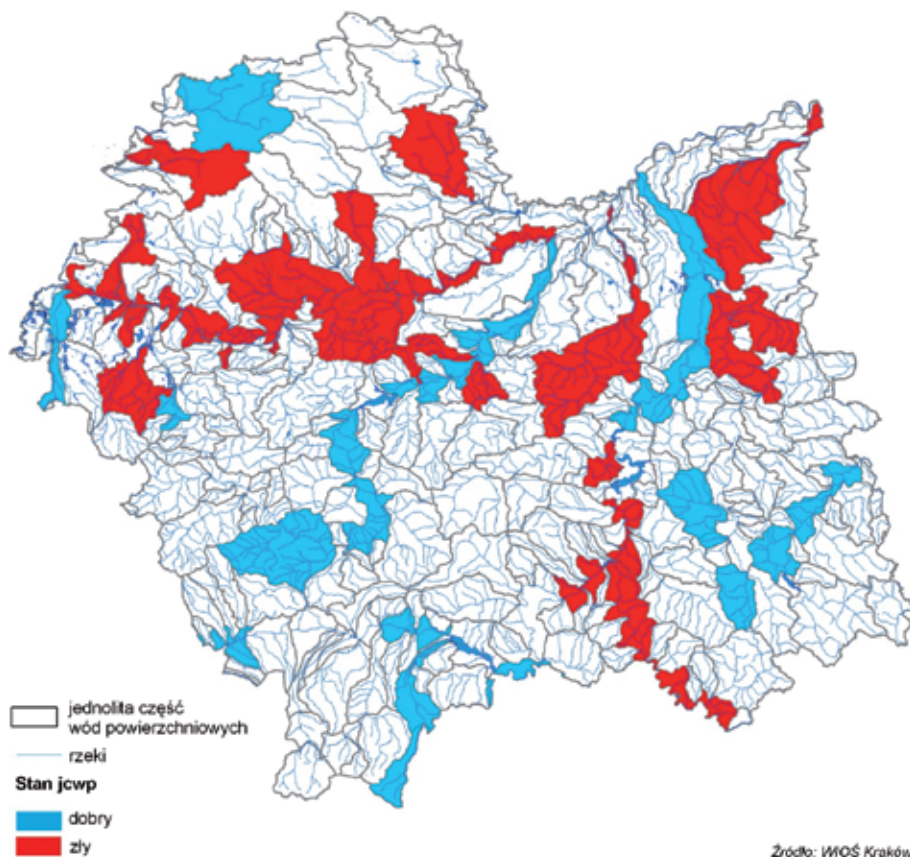
Tabela 4.3. Sposób oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych

		Stan chemiczny	
		dobry	poniżej dobrego
Stan ekologiczny /potencjał ekologiczny	bardzo dobry stan ekologiczny/ maksymalny potencjał ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	dobry stan ekologiczny/ dobry potencjał ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	umiarkowany stan ekologiczny/ umiarkowany potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	słaby stan ekologiczny/ słaby potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	zły stan ekologiczny/ zły potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód



Źródło: WIOŚ Kraków

Mapa 4.4. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2011 roku



Źródło: WIOŚ Kraków

Mapa 4.5. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2011 roku

Tabela 4.4. Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i chemicznego rzek w jcw objętych monitoringiem w 2011 roku w województwie małopolskim

Lp.	Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
JCW OBJĘTE MONITINGIEM DIAGNOSTYCZNYM													
Dorzecze Wisła - kod 2000													
Zlewnia: Przemyska - kod 212													
1.	Biała Przemyska do Ryczówa włącznie	PLRW20007212818	PL01S1501_1738	Biała Przemyska-Klucze	7	T	II	II	II	I	DOBRY / POKRYTY DOBREGO	DOBRY	DOBRY
Zlewnia: Wisła od Przemyska do Dunajca - kod 213													
2.	Sola od zbiornika Czaniec do ujścia	PLRW200015213299	PL01S1501_2181 PL01S1501_1744	Sola - Kęty Sola - Oświęcim	15	T	I	II	I	I	DOBRY / POKRYTY DOBREGO	DOBRY	DOBRY
3.	Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia	PLRW20006213349	PL01S1501_1747	Chechło -Mętków	6	N	IV	I	PSD	I	SLABY	PSD	ZŁY
4.	Sanka	PLRW20007213589	PL01S1501_1772	Sanka - Liszki	7	T	IV	II	II	II	SLABY	DOBRY	ZŁY
5.	Rudawa od Radawki do ujścia	PLRW20009213699	PL01S1501_2185 PL01S1501_1778	Rudawa-Podkamycze Rudawa - Kraków	9	T	III	II	II	I	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY

6.	Raba od Skomialnianki do Zb. Dobczyce	PLRW2000142138399	PL01S1601_2188	Raba - powyżej Stróży	14	T	I	II	I	I	DOBRY / POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY*	DOBRY
			PL01S1501_1790	Raba - pon. Myślenic									
7.	Raba od Zb. Dobczyce do ujścia	PLRW20001921389999	PL01S1501_1798	Raba - Dobczyce	19	T	I	II	I	I	DOBRY / POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
			PL01S1501_1809	Raba - Uście Solne									
Zlewnia: Dunajec - kod 214													
8.	Dunajec od Białego Dunajca do Zb. Czorsztyń	PLRW2000142141399	PL01S1501_1841	Dunajec - Harkłowa	14	T	I	II	I	II	DOBRY / POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
9.	Białka od Rybiego Potoku do Jaworowego z Jaworowym od granicy państwa	PLRW2000121415469	PL01S1501_3069	Białka Tatrzańska - Łysa Polana	1	N	I	I	I	I	BARDZO DOBRY	DOBRY	DOBRY
10.	Białka od Jaworowego do ujścia	PLRW2000142141549	PL01S1501_3068	Białka Tatrzańska - Dębno	14	N	I	I	I	I	BARDZO DOBRY	DOBRY	DOBRY
11.	Poprad od Łomiczanki do ujścia	PLRW200015214299	PL01S1501_1854	Poprad - Piwniczna	15	N	III	I	I	II	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
			PL01S1501_1857	Poprad - Stary Sącz									
12.	Dunajec od Obidzkiego Potoku do Zb. Rożnow	PLRW20001521439	PL01S1501_1847	Dunajec - Świniańsko	15	T	II	I	I	II	DOBRY / POWYŻEJ DOBREGO	PSD_sr	ZŁY
			PL01S1501_1848	Dunajec - Kurów									
13.	Łososina od Potoku Stańkowskiego do ujścia	PLRW200014214729	PL01S1501_1860	Łososina - Witowice Górne	14	T	III	II	I	II	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
14.	Biała od Mostyszy do Bin czarówki z Mostyszą i Bin czarówką	PLRW200012214832	PL01S1501_1820	Biała - Kąclowa Tonia	12	T	I	I	I	II	DOBRY / POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
			PL01S1501_1817	Dunajec - Piaski Drużków									
15.	Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	PLRW20001921499	PL01S1501_1828	Dunajec - Ujście Jezuitskie	19	T	I	II	I	II	DOBRY / POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
JCW OBJĘTE MONITINGIEM OPERACYJNYM													
Zlewnia: Wisła od Przemysy do Dunajca - kod 213													
1.	Wisła od Przemysy bez Przemysy do Skawy	PLRW20001921339	PL01S1501_1749	Wisła - Jankowice	19	T	IV	II	PPD		SŁABY	PSD_sr	ZŁY
2.	Wisła od Skawy do Ska-winki	PLRW2000192135599	PL01S1501_1765	Wisła - Kopanka	19	T	IV	II	PPD		SŁABY	PSD_sr	ZŁY

3.	Wisła od Podłęzanki	PLRW2000192137759	PL01S1501_1785	Wisła - Grabie	19	T	III	II	FPD		UMIARKOWANY	PSD_sr	ZŁY
4.	Sztolnia	PLRW20000212838	PL01S1501_1739	Sztolnia - Przy- miarki	6	T	IV	II		PPD	SLABY	PSD	ZŁY
5.	Baba	PLRW200072128429	PL01S1501_1740	Baba - Bukowno	7	N	I	I	I	II	DOBRY	PSD	ZŁY
6.	Dąbrówka	PLRW200052128344	PL01S1501_3228	Kanał Dąbrówka	5	T	I	II	PPD	II	UMIARKOWANY	PSD	ZŁY
7.	Skawa do Bystzanki	PLRW2000122134299	PL01S1501_2175	Skawa-Jordanów	12	T	II	II	I	II	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
			PL01S1501_3231	Skawa - poniżej Jordanowa									
8.	Skawa od zapory zb. Świnna Poręba do Kłę- czanki bez Kłęczanki	PLRW200014213477	PL01S1501_1757	Skawa - pon. zbiornika Świnna Poręba	14	T	II	II	I	I	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
9.	Skawa od Kłęczanki bez Kłęczanki do ujścia	PLRW200015213499	PL01S1501_1761	Skawa - Zator	15	T	II	II	I	I	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO		
10.	Skawica	PLRW2000122134499	PL01S1501_1754	Skawica - Białka	12	T	I	II	I	I	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO		
11.	Stryszawka	PLRW200012213469	PL01S1501_1755	Stryszawka - pow. ujścia	12	T	I	II	I	I	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO		
12.	Paleczka	PLRW200012213473299	PL01S1501_2299	Paleczka - Ze- mbrzyce	12	T	II	II	I	I	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO		
13.	Wieprzówka do Targani- czanki	PLRW2000122134849	PL01S1501_1759	Wieprzówka - Rzyki	12	T	I	II	I	I	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO		
14.	Wieprzówka od Targani- czanki bez Targaniczanki do ujścia	PLRW20006213489	PL01S1501_1760	Wieprzówka - Wa- graboszyce	6	T	III	II	II	I	UMIARKOWANY		ZŁY
15.	Choczenka	PLRW200062134769	PL01S1501_1763	Choczenka - Wa- dowice	6	T	IV	II	PPD	I	SLABY		ZŁY
16.	Łowiczanka	PLRW200026213492	PL01S1501_1758	Łowiczanka - Po- dolsze	26	T	III	II	II	I	UMIARKOWANY		ZŁY
17.	Wilga	PLRW2000162137299	PL01S1501_1773	Wilga - Kraków	16	T	IV	II	PPD	I	SLABY	DOBRY	ZŁY
18.	Dłubnia od Minożki (bez Minożki) do ujścia	PLRW20009213769	PL01S1501_2178	Dłubnia -Kończy- ce	9	T	III	II	II	I	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
			PL01S1501_1784	Dłubnia - Nowa Huta									

19.	Serafa	PLRW2000262137749	PL01S1501_1771	Serafa - Duża Grobla	26	T	II	II	PPD		UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
20.	Wisła od Podęzanki do Raby	PLRW200019213799	PL01S1501_1796	Wisła - Stanowisko PZW	19	T	IV	II	PPD		SLABY		ZŁY
21.	Krzyworzeka	PLRW2000122138749	PL01S1501_1800	Krzyworzeka Czasław-Myto	-	T	II	II	I	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO		
22.	Niżowski Potok	PLRW200012213876	PL01S1501_1801	Niżowski Potok - Kunice	12	N	IV	I	I		SLABY		ZŁY
23.	Tarnawka	PLRW2000122138849	PL01S1501_1804	Tarnawka - Bończów	12	T	I	II	I	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO		
24.	Stradomka od Tarnawki do ujścia	PLRW2000142138899	PL01S1501_1805	Stradomka - Stradomka	14	T	III	II	I	II	UMIARKOWANY		ZŁY
25.	Potok Królewski	PLRW200062138929	PL01S1501_1808	Królewski Potok - Pierzchów	6	T	IV	II	II	II	SLABY	DOBRY	ZŁY
26.	Ścieklec	PLRW200062139289	PL01S1501_1793	Ścieklec - Makowice	6	T	III	II	II	II	UMIARKOWANY		ZŁY
Zlewnia: Dunajec - kod 214													
27.	Dunajec od Zb. Czorsztyń do Grajcarka	PLRW200015214195	PL01S1501_1844	Dunajec - Czorzyszony Klasztor	15	T	I	I	I	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
28.	Poprad od Smereczka do Łomniczanki	PLRW200015214239	PL01S1501_1853	Poprad - Leluchów	15	N	III	I	I	II	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
29.	Dunajec od Grajcarka do Obidzkiego Potoku	PLRW20001521419937	PL01S1501_1845	Dunajec - Jazowsko	15	T	I	II	I	I	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO		
30.	Łososina do Słopniczanki	PLRW2000122147229	PL01S1501_1859	Łososina - Tymbark	12	T	I	II	I	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO		
31.	Biała od Binczarówki do Rostówki	PLRW2000142148579	PL01S1501_1824	Biała - Lubaszowa	14	T	II	I	I	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO		
32.	Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	PL01S1501_1827	Biała - Tarnów	14	T	IV	I	II	II	SLABY	DOBRY	ZŁY
33.	Strzyławka	PLRW2000122148352	PL01S1501_1821	Strzyławka - Grybów	12	T	I	II	II	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
34.	Jasienianka	PLRW200012214849	PL01S1501_2203	Jasienianka - Wojnarowa	12	T	I	II	I	II	DOBRY / POWYZEJ DOBREGO	DOBRY	DOBRY
35.	Wątek	PLRW200012214889	PL01S1501_1825	Wątek - Tarnów	12	T	IV	II	I	II	SLABY	DOBRY	ZŁY

Zlewnia: Wisła od Dunajca do Wistoki - kod 217												
36.	Breń - Żabnica do Żabnicy	PLRW200017217419	PL01S1501_1830	Breń - Łęże	17	N	III	I	I	II	I	PSD_max ZŁY
37.	Żabnica do Żymanki	PLRW200017217427	PL01S1501_1829	Żabnica - Grądy	17	N	IV	I	I	II	II	DOBRY ZŁY
38.	Nieczajka	PLRW2000172174369	PL01S1501_2194	Nieczajka - Sutków	17	N	IV	I	I	PSD	II	DOBRY ZŁY
39.	Breń - Żabnica od Żymanki do ujścia	PLRW200019217499	PL01S1501_1831	Breń - Słupiec	19	N	IV	I	I	II	II	DOBRY ZŁY
Zlewnia: Wistoka - kod 218												
40.	Ropa od Zb. Klimkówka do Sitniczanki	PLRW2000142182779	PL01S1501_1868 PL01S1501_1865	Ropa - Szymbark Ropa - Biecz	14	T	II	II	I	I	II	DOBRY DOBRY DOBRY
Dorzecze Dunaj - kod 1000												
Zlewnia: Czarna Orawa - kod 822												
41.	Lipnica	PLRW1200128222729	PL04S1501_0004	Lipnica - ujście do Zbiornika Orawskiego	12	T	II	II	I	I		DOBRY DOBRY
42.	Czarna Orawa od Zubrzycy bez Zubrzycy do ujścia	PLRW120014822279	PL04S1501_0002	Czarna Orawa - Jabłonka	14	N	II	I	I	II	II	DOBRY DOBRY
JCW OBJĘTE MONITINGIEM BADAWCZYM												
Dorzecze: Wisła - kod 2000												
Zlewnia: Wisła od Przemysy do Dunajca - kod 213												
1.	Uszwica do Niedźwiedzia	PLRW2000122139669	PL01S1501_1813	Uszwica - Maszkenice Dół	12	T	III	II	II	PPD	II	DOBRY ZŁY
2.	Uszwica od Niedźwiedzia do ujścia	PLRW200019213969	PL01S1501_1815	Uszwica - Wola Przemyskowska	19	T	II	II	II	II	II	DOBRY ZŁY

Źródło danych: Państwowy monitoring środowiska

* ocena stanu chemicznego (dobry) została określona na podstawie badań w 2010 roku w ramach Programu Norweskiego

OBJAŚNIENIA:

Klasa elementów biologicznych		potencjał ekologiczny (cw sztuczne)	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
stan ekologiczny			
I	stan bdb / potencjał maks.	I	I
II	stan db / potencjał db	II	II
III	stan / potencjał umiarkowany	III	III
IV	stan / potencjał słaby	IV	IV
V	stan / potencjał zły	V	V
Klasa elementów hydromorfologicznych			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (cw sztuczne)	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
I	stan bdb / potencjał maks.	I	I
	potencjał db	II	II
Klasa elementów fizykochemicznych (3.1-3.6)			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (cw sztuczne)	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
I	stan bdb / potencjał maks.	I	I
II	stan db / potencjał db	II	II
PSD	poniżej stanu / potencjału dobrego	PPD	PPD
stan / potencjał ekologiczny			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (cw sztuczne)	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
BARDZO DOBRY	stan bdb / potencjał maks.	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO	DOBRY I POWYZEJ DOBREGO
DOBRY	stan db / potencjał db		

UMIARKOWANY	stan / potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY	UMIARKOWANY
SLABY	stan / potencjał słaby	SLABY	SLABY
ZŁY	stan / potencjał zły	ZŁY	ZŁY
stan chemiczny			
DOBRY	stan dobry		
PSD_sr	poniżej stanu dobrego	przekroczone stężenia średnioroczne	
PSD_max		przekroczone stężenia maksymalne	
PSD		przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne	
stan			
DOBRY	stan dobry		
ZŁY	stan zły		

PODSUMOWANIE

Stan wód powierzchniowych określony na podstawie badań monitoringowych z 2011 roku był następujący:

- wody w ponad 49% monitorowanych jcw osiągały dobry i bardzo dobry stan/potencjał ekologiczny (klasy II i I), stan umiarkowany (III klasa) wystąpił w 25% jcw, stan słaby również w 25% jcw

STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Bardzo dobry	2	3,4
Dobry	27	45,8
Umiarkowany	15	25,4
Słaby	15	25,4
Zły	0	0,0
RAZEM	59	100,0

Wyniki oceny stanu ekologicznego jednolitych części wód w województwie małopolskim w 2011 roku objętych monitoringiem diagnostycznym, operacyjnym i badawczym

STAN EKOLOGICZNY	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Bardzo dobry	2	16,7
Dobry	2	16,7
Umiarkowany	3	25,0
Słaby	5	41,6
Zły	0	0,0
RAZEM	12	100,0

Wyniki oceny potencjału ekologicznego jednolitych części wód w województwie małopolskim w 2011 roku objętych monitoringiem diagnostycznym, operacyjnym i badawczym

POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Dobry i powyżej dobrego	25	53,2
Umiarkowany	12	25,5
Słaby	10	21,3
Zły	0	0,0
RAZEM	47	100,0

- wody 78% badanych jcw osiągały dobry stan chemiczny, a w 22% jcw stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla stanu dobrego

STAN CHEMICZNY	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Dobry	32	78,0
Poniżej stanu dobrego	9	22,0
RAZEM ^{1/}	41	100,0

^{1/} dla 37 jcw stan chemiczny określono na podstawie wybranych wskaźników chemicznych

- dobry stan wód określono dla 33% jcw objętych monitoringiem operacyjnym i badawczym, a w stanie złym występuje 67 % jcw.

STAN WÓD	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Dobry	16	33,0
Zły	32	67,0
RAZEM	48	100,0

OCENA STANU WÓD ZBIORNIKÓW ZAPOROWYCH

Zbiorniki zaporowe to sztucznie utworzone zbiorniki wodne powstałe przez przegrodzenie doliny rzeki tamą, w wyniku czego następuje spiętrzenie wody. Najczęściej powstają one w terenach górskich, gdzie występują sprzyjające warunki topograficzne do wznoszenia budowli takiego typu.

Zgodnie z RDW zbiorniki zaporowe traktowane są jako silnie zmienione części wód, płynących. Zakwalifikowane są one do tej kategorii wód, między innymi ze względu na okres wymiany wody. I tak:

- zbiorniki reolimniczne – o okresie retencji wody mniejszym niż 20 dób; są to zbiorniki, które w skrajnych przypadkach niewiele różnią się od rzek o małej prędkości przepływu,
- zbiorniki przejściowe – o okresie retencji od 20 do 40 dób; zbiorniki, które w części rzecznej są bardziej zbliżone do rzek, a w części jeziornej (blisko zapory) do jezior,
- zbiorniki limniczne – o okresie retencji powyżej 40 dób; są to zbiorniki najbardziej zbliżone do jezior.

W województwie małopolskim znajduje się 6 zbiorników zaporowych funkcjonujących oraz 1 w budowie. Krótką charakterystykę każdego zbiornika przedstawiono poniżej.

Zbiornik Czorsztyn – powstał w 1997 roku w wyniku zbudowania na rzece Dunajec w miejscowości Niedzica zapory ziemno-betonowej. Jest położony między pasmami górskimi Pienin i Gorców. Zbiornik o charakterze limnicznym, okres wymiany wody wynosi 116 dób. Pełni funkcję retencyjną, energetyczną, rekreacyjną i przeciwpowodziową. Zasilany jest głównie przez Dunajec i Białkę Tatrzańską. Powierzchnia zbiornika wynosi 12,3 km².

Zbiornik Sromowce Wyżne – zlokalizowany jest na rzece Dunajec, poniżej zbiornika Czorsztyn, dla którego jest zbiornikiem wyrównawczym. Jego drugą funkcją jest produkcja energii elektrycznej. Nie jest wykorzystywany do celów rekreacyjnych, gdyż jego część należy do



Zbiornik Czorsztyn od strony Niedzicy
(fot. Zespół badań biologicznych)



Zbiornik Rożnów
(fot. Zespół badań biologicznych)

Pienińskiego Parku Narodowego i nie jest dostępny turystycznie. Zbiornik o charakterze reolimnicznym, okres wymiany wody wynosi 2,8 doby. Powierzchnia zbiornika wynosi 0,9 km².

Zbiornik Rożnów – powstał w wyniku spiętrzenia wód na rzece Dunajec w 80 kilometrze w rejonie Pogórza Rożnowskiego. Jego długość wynosi od 18 do 20 km w zależności od stanu wody, ale niezwykle urozmaicona linia brzegowa jest kilkakrotnie dłuższa. Zbiornik kształtem przypomina nieregularne „S”. Pełni funkcję retencyjną, rekreacyjną, przeciwpowodziową i energetyczną. Zbiornik o charakterze przejściowym, okres wymiany wody wynosi 31,4 doby. Powierzchnia zbiornika wynosi 16 km².

Zbiornik Czchów – jest zbiornikiem wyrównawczym dla Zbiornika Rożnowskiego. Zlokalizowany jest w środkowym biegu Dunajca (zapora w km 67,5), na obszarze Pogórza Karpackiego. Zbiornik Czchowski zasilany jest wodami rzek: Dunajec i Łososina. Pełni funkcję retencyjną, rekreacyjną, przeciwpowodziową i energetyczną. Zbiornik o charakterze reolimnicznym, okres wymiany wody wynosi 1,3 doby. Powierzchnia zbiornika wynosi 2,5 km².

Zbiornik Klimkówka – usytuowany jest w górnym biegu Ropy, na obszarze Beskidu Niskiego, w pobliżu miejscowości Łosie i Klimkówka, około 20 km od Golic. Powierzchnia zbiornika wynosi 3,1 km². Zbiornik o charakterze limnicznym, okres wymiany wody wynosi 148,4 doby. Woda retencjonowana w zbiorniku jest wykorzystywana do celów energetycznych. Pozostałe funkcje zbiornika to: retencyjna, przeciwpowodziowa i rekreacyjna.

Zbiornik Dobczycki – utworzony w 1986 roku poprzez spiętrzenie wód rzeki Raby w kilometrze 60,1 przez zapórę ziemno-betonową. Zbiornik położony na Pogórzu Wielickim, między Myślenicami i Dobzycami. Podstawową funkcją zbiornika jest zapewnienie wody pitnej dla miasta Krakowa i okolicznych gmin. Ze względu na to, iż jest to rezerwuuar wody pitnej jest on niedostępny dla turystyki oraz rekreacji. Zbiornik o charakterze limnicznym, okres wymiany wody wynosi 147,7 doby. Powierzchnia zbiornika wynosi 10,7 km².



Zbiornik Świnna Poręba – zlokalizowany jest w środkowym biegu Skawy w kilometrze 26,6. Położony jest w województwie małopolskim w powiatach wadowickim i suskim, na terenach gmin: Mucharz, Stryszów i Zembrzyce. Zapora znajduje się w miejscowości Świnna Poręba, w odległości około 6 km na południe od Wadowic. Powierzchnia zbiornika wynosić będzie około 10,3 km². Jego urozmaicona linia brzegowa na długości około 11 km rozciągać się będzie od miejscowości Świnna Poręba do Zembrzyc. Podstawową funkcją zbiornika będzie zaopatrzenie ludności w wodę do spożycia, a dodatkowe funkcje to: przeciwpowodziowa, energetyczna, rekreacyjna oraz hodowla ryb.

W roku 2011 w ramach programu PMŚ dla województwa prowadzono badania w sieciach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i obszarów chronionych. na zbiornikach Dobczyce, Czchów i Sromowce Wyżne.

Oceny potencjału ekologicznego dokonano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r., w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. Nr 257/2011, poz. 1545).

Podobnie jak w przypadku rzek, zarówno zakres pomiarowy, jak i częstotliwość poboru próbek na zbiornikach zaporowych były uzależnione od przewidzianego programu badań. Próbkę pobierano w dwóch punktach na Zbiorniku Dobczyce oraz po jednym na zbiornikach Sromowce Wyżne i Czchów.

Klasyfikację stanu chemicznego wykonano na podstawie wybranych substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających. Wyniki oceny przedstawiono w tabeli 4.5 i na mapie 4.4.

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji stwierdzono:

- zbiorniki Dobczyce i Sromowce Wyżne osiągnęły potencjał ekologiczny dobry i powyżej dobrego. Na zbiorniku Czchów potencjał był umiarkowany. O ocenie potencjału na wszystkich zbiornikach zdecydował element biologiczny (fitoplankton, fitobentos) zaś elementy fizykochemiczne oraz specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne nie

wpłynęły na jego pogorszenie (mapa 4.3). Elementom hydromorfologicznym na zbiornikach zaporowych nadaje się I klasę,

- stan chemiczny, badany wyłącznie na zbiorniku Dobczyce, wykazał jego dobry stan,
- stan wód oceniono na dwóch spośród trzech monitorowanych zbiornikach; zbiornik Dobczycki osiągnął dobry stan wód, a zbiornik Czchów zły, o czym zdecydował element biologiczny (fitobentos) – mapa 4.5.

PODSUMOWANIE

W roku 2011 monitoringiem objęto trzy spośród sześciu funkcjonujących zbiorników zaporowych. Badania prowadzono w czterech punktach pomiarowo-kontrolnych. Wyniki badań posłużyły do sporządzenia klasyfikacji potencjału ekologicznego na wszystkich zbiornikach, stanu chemicznego na zbiorniku Dobczyckim oraz stanu wód na zbiornikach Dobczyce i Czchów.

Zbiornik Dobczyce osiągnął najwyższą ocenę spośród badanych zbiorników; stan wód dobry przy potencjale ekologicznym dobrym i powyżej dobrego i stanie chemicznym dobrym. Najgorszą ocenę – zły stan – osiągnął zbiornik Czchów.



Tabela 4.5. Ocena stanu wód zbiorników zaporowych w 2011 roku

Lp.	Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Nazwa zbiornika	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ zbiornika	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Czy jcw występuje na obszarze chronionym? (TAK/NIE)	STAN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Zbiornik Dobczyce	PLRW200002138599	Zbiornik Dobczyce	PL01S1501_1792	L	I	I	I	I	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY	TAK	DOBRY
				PL01S1501_2167		II	II	II	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO				
2.	Zbiornik Czorsztyn i Sromowce	PLRW20000214179	Zbiornik Sromowce Wyżne	PL01S1501_1873	R	II	I	I	II	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO		TAK	
3.	Dunajec od początku Zb. Rożnów do końca Zb. Czchów	PLRW20000214739	Zbiornik Czchów	PL01S1501_1869	R	III	I	I	I	UMIARKOWANY		TAK	ZŁY