

### IX.3. Monitoring jezior w latach 2002-2003

W omawianym okresie na obszarze województwa zachodniopomorskiego przeprowadzono badania 31 jezior, w tym 2 jeziora (Miedwie i Grodno) przebadano zarówno w roku 2002 jak i w 2003.

Podstawowe dane morfometryczne dla badanych jezior podano w tabelach IX.3.1 i IX.3.2, a ich położenie wskazano na mapie IX.3.1.

Były to:

- w roku 2002: Adamowo, Grodno, Ińsko, Ińsko-Odnoga Linowska, Jeleńskie, Krzywe Dębsko, Miedwie, Mętno, Narost, Niewlino, Nowa Korytnica, Strzeszowskie, Śmiadowo, Trzebuń, Wełtyń, Wielatowo,
- w roku 2003: Będgoszcz, Gręboszewskie Małe, Grodno, Iłowatka, Kiełpino, Koprowo, Liwia Łuża, Łętowskie, Miedwie, Ostrowo, Piaski, Piekiełko I, Płoń, Resko Przymorskie, Szare, Wicko, Wielimie.

Badano głównie zbiorniki o powierzchni powyżej 100 ha. Wśród nich wymienić należy akwenu o powierzchniach bardzo dużych – powyżej 1 000 ha. Są to Miedwie, Wielimie i Wicko. Monitoringiem jakości wód objęto również niewielkie jeziorka ważne ze względów przyrodniczych. Wśród zbiorników o powierzchni mniejszej, znalazły się jeziora objęte ochroną rezerwatową: Gręboszewskie Małe, Iłowatka, Kiełpino, Szare, Piekiełko I.

Badania monitoringowe prowadzono zgodnie z zasadami Systemu Oceny Jakości Jezior (SOJJ). Ocena stanu czystości jezior według SOJJ polega na określeniu zasobności wód w związki mineralne i organiczne oraz stwierdzeniu stanu ich eutrofizacji (nadmierny rozwój glonów, pogorszona przezroczystość, wahania stężeń tlenu). Podstawą do klasyfikacji wód są wyniki badań przeprowadzanych dwukrotnie w ciągu roku – wczesną wiosną oraz latem.

W porze letniej na stanowiskach głębokich wytwarza się termiczne uwarstwienie wód – pełna stratyfikacja wód, a na stanowiskach o głębokości średniej – niepełna stratyfikacja. Wody w obrębie głęboczków mieszane są podczas okresów cyrkulacji wiosennej i jesiennej (temperatura wody wynosi ok. 4°C). Na stanowiskach płytkich w ciągu roku następuje wielokrotne mieszanie wód, czyli polimiksja.

W limnologii (nauka o jeziorach) używane są następujące określenia:

- o warstwa powierzchniowa („ciepła”), o wyrównanej temperaturze – epilimnion,
- o warstwa skokowa, gdzie następuje obniżenie temperatury w tempie >1 st.C na 1 metr – metalimnion,
- o warstwa stagnująca („zimna”), o wyrównanej temperaturze – hypolimnion (woda tam zalegająca przez cały okres trwania stagnacji letniej nie ma kontaktu z warstwą powierzchniową).

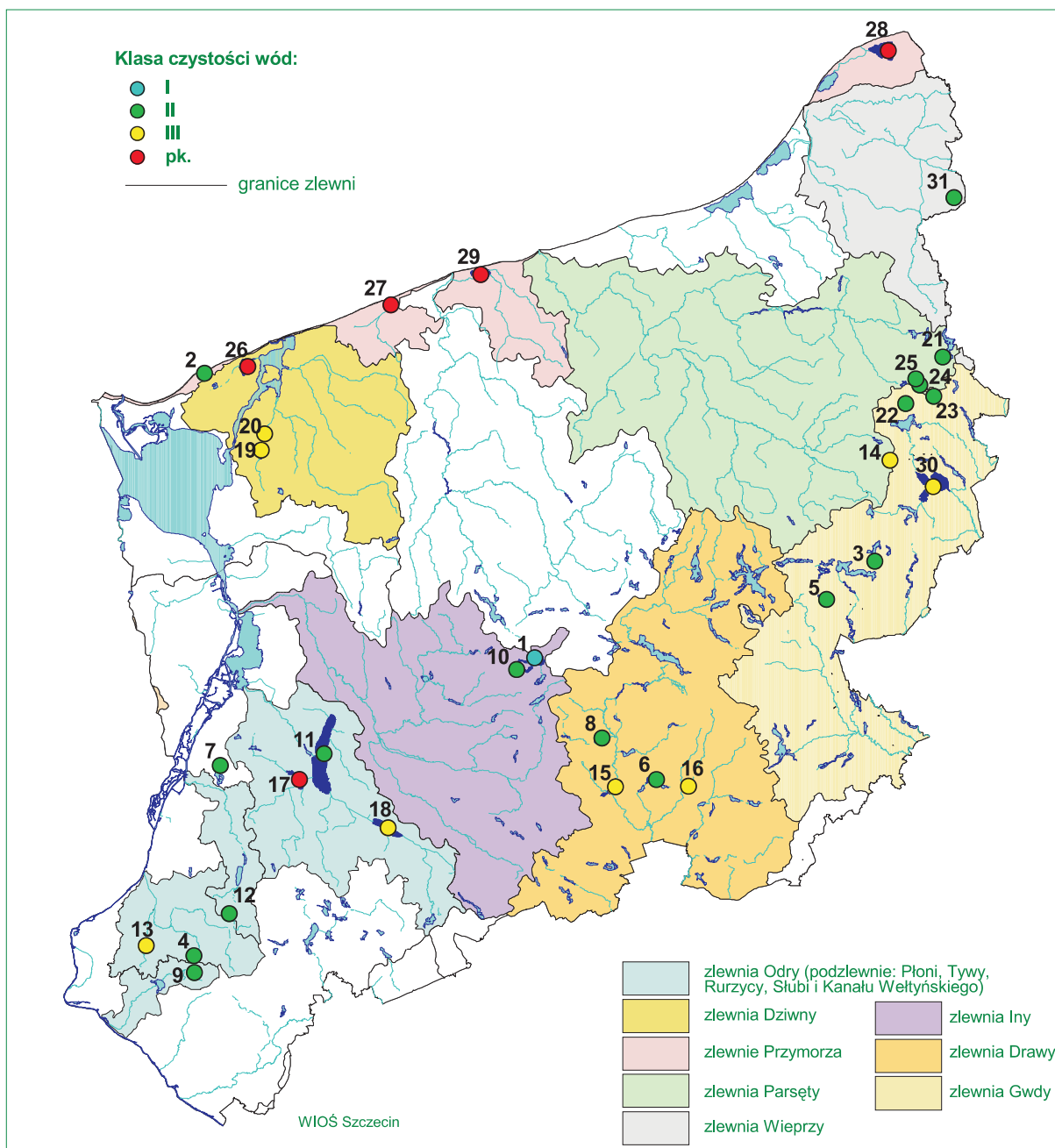
O klasie wód jeziorowych decyduje ocena wskaźników fizykochemicznych i biologicznych oraz tak zwanych wskaźników weryfikujących tę ocenę (miano Coli typu kałowego oraz stężenia metali ciężkich i pestycydów). Każdemu ze wskaźników jakościowych przyporządkowana zostaje liczba od 1 do 3 w zależności od spełniania kryteriów trzech klas czystości wód jeziorowych, lub 4 – jeżeli nie spełnione zostały kryteria żadnej z klas. Średnia arytmetyczna z poszczególnych ocen stanowi ocenę ogólną.

Jakość wód jest oceniana i określana jako odpowiednik jednej z trzech klas:

- I klasa** – wody czyste; mezotroficzne i słabo eutroficzne (<1,5 pkt.),
- II klasa** – wody umiarkowanie eutroficzne; (<2,5 pkt.),
- III klasa** – wody silnie eutroficzne; (<3,25 pkt.).

Jeziora, w których wody nie spełniają kryteriów dla klasy III, są określane jako pozaklasowe – **PK** (hypertroficzne).

Mapa IX.3.1. Lokalizacja jezior objętych monitoringiem w latach 2002-2003  
 Map IX.3.1. Location of the lakes monitored in 2002-2003.



Integralną częścią oceny jezior jest określenie stopnia podatności na zanieczyszczenia i wpływy zewnętrzne. Podatność zbiornika na degradację jest obliczana na podstawie wskaźników morfometryczno-zlewniowych i określana w sposób następujący: **I kategoria** – akwen odporny, **II kategoria** – odporność względna, **III kategoria** – akwen o niskiej odporności oraz **PK** – poza kategorią – akwen pozbawiony odporności, silnie zagrożony degradacją.

Pod uwagę są brane następujące parametry: głębokość średnia, objętość wód jeziora i ich termiczne uwarstwienie latem, wymiana wód w jeziorze, długość linii brzegowej, wielkość zlewni całkowitej i zagospodarowanie zlewni bezpośredniej.

Parametry te, określające uwarunkowania morfometryczne i zlewniowe, są oceniane metodą punktacji od 1 do 4, a ich wartość średnia przyrównana do skali liczbowej identycznej jak używana do określania klas czystości.

## Ocena jakości jezior według SOJJ.

Wyniki oceny jakości ich wód oraz kategorii podatności na degradację zestawiono w tabelach IX.3.1 i IX.3.2.

**Do I klasy zakwalifikowano jezioro Ińsko. Wody 17 jezior zaliczono do II klasy, a 8 do III klasy czystości wód jeziorowych. Stan pozostałych 5 zbiorników określono jako pozaklasowy.**

Badania bakteriologiczne wykazały dobry stan sanitarny jezior. Wyniki miana Coli typu kałowego określone dla 29 jezior spełniały kryteria I klasy czystości. Natomiast wody jezior: Wicoko i Grodno (rok 2002) spełniały wymagania II klasy.

Badania metali ciężkich i pestycydów wykonano jedynie w jeziorach, które mogły potencjalnie podlegać tego typu zanieczyszczeniom. Były to: Wielimie i Mętno. Kontrola tych zanieczyszczeń w wodach jeziora Miedwie oraz Ostrowo i Piaski miała związek z wykorzystaniem ich wód do spożycia. Przeprowadzona ocena w zakresie przewidywanym przez program SOJJ nie wykazała przekroczeń wartości normatywnych.

Jakość wód jeziorowych była również analizowana w świetle dwóch rozporządzeń Ministra Środowiska w sprawie:

1. wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe, wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia z dnia 27 listopada 2002 r. (Dz.U. Nr 204, poz. 1728),
2. kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych z dnia 23 grudnia 2002 (Dz.U. nr 241 poz. 2093).

W roku 2003 dla 3 wybranych jezior zakres wykonywanych oznaczeń został rozszerzony o wskaźniki określone dla wód przewidzianych do poboru wody pitnej. Na Miedwiu od blisko 30 lat jest eksploatowane ujęcie wody pitnej dla miasta Szczecina, natomiast rejon jezior Ostrowo-Piaski, zgodnie z zapisami w strategii rozwoju województwa zachodniopomorskiego przewidziany jest do budowy ujęcia wody dla pasa nadmorskiego.

W wodach wymienionych jezior stwierdzono przekroczenie wartości normatywnych stężeń węgla organicznego dla ujęć typu A3. Ponadto w wodach jeziora Ostrowo przekroczone były wartości dopuszczalne dla BZT<sub>5</sub> i barwy, a w wodach jeziora Piaski tylko dla BZT<sub>5</sub>.

Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń: arsenu, baru, boru, cynku, chromu, kadmu, manganu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, selenu, żelaza, cyjanków, fenoli lotnych, fluorów, pestycydów chloroorganicznych oraz węglowodorów aromatycznych (suma WWA).

Tabela IX.3.1. Jeziora badane w roku 2002  
Table IX.3.1. Lakes investigated in 2002

Nazwa jeziora	Lokalizacja – gmina	Zlewnia rzeki	Powierzchnia [ha]	Objętość wód [tys.m <sup>3</sup> ]	Maksymalna głębokość [m]	Średnia głębokość [m]	Kategoria	Klasa czystości (wg SOJJ)	Punktacja
1. Ińsko	Ińsko	Ina	486,6	62613,3	41,7	12,7	I	I	1,07
2. Grodno – 2002	Międzydroje	bezp. Bałtyku	2,4	62,5	7,3	2,6	II	II	1,67
3. Śmiadowo	Borne Sulinowo	Gwda	129,9	7 497,8	15,0	5,6	II	II	1,73
4. Jeleńskie	Chojna	Rurzyca	104,3	9142,4	21,4	8,7	II	II	1,80
5. Niewlino	Czaplinek	Gwda	152,9	9375,3	16,9	6,1	II	II	1,87
6. Krzywe Dębsko	Kalisz Pomorski	Drawa	121,6	7131,7	18,1	5,9	II	II	1,93
7. Wełtyńskie	Gryfino	K. Wełtyński	310,1	13971,3	11,6	4,1	III	II	2,27
8. Trzebuń	Drawno	Drawa	136,2	12591,0	20,0	9,2	II	II	2,27
9. Narost	Chojna	Ślubia	107,9	6827,6	13,2	6,3	II	II	2,33
10. Ińsko-Odnoga Linowska	Ińsko	Ina	101,8	6009,7	11,7	5,9	II	II	2,33
11. Miedwie – 2002	Stargard Szcz.	Pionia	3 527,0	681672,4	43,8	19,3	I	II	2,40
12. Strzeszowskie	Trzczańsko Zdrój	Tywa	127,2	9499,0	14,2	7,5	II	II	2,47
13. Mętno	Chojna	Rurzyca	130,4	3662,8	4,5	2,5	poza kat.	III	2,73
14. Wielatowo	Szczecinek	Gwda	186,6	4609,8	4,7	2,5	III	III	2,73
15. Adamowo	Drawno	Drawa	112,0	8137,3	34,4	7,3	III	III	2,80
16. Nowa Korytnica	Drawno	Drawa	112,1	2636,5	4,7	2,4	poza kat.	III	3,00

Tabela IX.3.2. Jeziora badane w roku 2003  
Table IX.3.2. Lakes investigated in 2003

Nazwa jeziora	Lokalizacja – gmina	Zlewnia rzeki	Powierzchnia [ha]	Objętość wód [tys. m <sup>3</sup> ]	Maksymalna głębokość [m]	Średnia głębokość [m]	Kategoria	Klasa czystości (wg SOJU)	Punktacja	
<b>jeziora zagrożone zanieczyszczeniem azotanami pochodzenia rolniczego</b>										
17	Będgoszcz	St. Czarnowo	Plonia	264,3	15 812,9	13,0	5,9	III	poza klasą	3,47
18	Płoń	Przelevice	Plonia	790,7	22 306,8	4,5	2,8	poza kategorią	III	2,82
-	Miedwie – 2003	Stargard Szcz.	Plonia	3 527,0	681672,4	43,8	19,3	I	II	2,20
<b>zbiorniki, na których są ujęcia wody pitnej lub będą tam zlokalizowane</b>										
-	Miedwie – 2003	Stargard Szcz.	Plonia	3 527,0	681672,4	43,8	19,3	I	II	2,20
19	Ostrowo	Wolin	Dziwny	377,5	10 036,4	6,3	2,8	III	III	3,00
20	Piaski	Wolin	Dziwny	91,8	1 897,5	3,8	2,1	poza kategorią	III	3,00
<b>akweny o dużym znaczeniu biocenotycznym</b>										
21	Ilwatka	Biały Bór	Radaw	15,3	710,7	9,0	4,7	III	II	2,07
22	Kiełpino	Szczecinek	Gwda	45,6	2 572,0	13,1	5,6	II	II	1,93
23	Gręboszewskie Małe (Głębokie)	Biały Bór	Gwda	8,5	323,1	8,9	3,8	III	II	1,67
-	Grodno – 2003	Międzyzdroje	bezp. Bałtyku	2,4	62,5	7,3	2,6	II	II	1,67
24	Piekietko I	Bobolice	Radaw	10,6	833,1	27,4	7,9	II	II	1,60
25	Szare (Pniewko)	Bobolice	Radaw	8,6	463,1	14,2	5,4	II	II	1,53
<b>pozostałe jeziora</b>										
26	Koprowo	Wolin	Dziwny	486,8	7 792,9	3,1	1,6	III	poza klasą	3,40
27	Liwia Łuza	Rewal	bezp. Bałtyku	210,8	1 983,0	1,7	0,9	poza kategorią	poza klasą	3,40
28	Wicko	Postomino	bezp. Bałtyku	1058,9	28 495,0	6,1	2,7	III	poza klasą	3,36
29	Resko Przymorskie	Kołobrzeg	bezp. Bałtyku	577,1	7 703,4	2,5	1,3	poza kategorią	poza klasą	3,30
30	Wielimie	Szczecinek	Gwda	1754,6	40 129,2	5,5	2,2	poza kategorią	III	3,18
31	Łętowskie	Sławno	Wieprza	402,0	33 128,5	18,7	8,2	II	II	1,82