

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W ZIELONEJ GÓRZE**



**JEZIORO NIESŁYSZ
KOMUNIKAT O JAKOŚCI WÓD
W 2005 r.**

*Opracowali:
mgr inż. Wojciech Konopczyński
mgr Andrzej Wąsicki (hydrobiologia)*

S P I S T R E Ś C I

I. CHARAKTERYSTYKA FIZJOGRAFICZNA JEZIORA NIEŚŁYSZ

- 1.- Wstęp*
- 2.- Położenie geograficzne jeziora*
- 3.- Morfometria*
- 4.- Roślinność*
- 5.- Hydrologia*
- 6.- Charakterystyka zlewni*
- 7.- Użytkowanie jeziora*
- 8. - Źródła zanieczyszczeń wód*
- 9.- Warunki meteorologiczne*
- 10.- Ocena podatności wód jeziora na degradację*

II. CHARAKTERYSTYKA JAKOŚCI WÓD JEZIORA NIEŚŁYSZ

- 1.- Warunki termiczno-tlenowe jeziora*
- 2.- Wyniki badań fiz.-chem. i bakteriologicznych dopływów i odpływu*
- 3.- Wyniki badań fiz-chem. i bakteriologicznych wód jeziora*
- 4.- Wyniki badań hydrobiologicznych*
- 5.- Ocena stanu czystości wód jeziora*

III. WNIOSKI

IV. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

I. CHARAKTERYSTYKA FIZJOGRAFICZNA JEZIORA NIEŚŁYSZ

1.- Wstęp

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w 2005 roku przeprowadził badania jakości wód Jeziora Nieśłysz w systemie monitoringu diagnostycznego. System ten opiera się na okresowych (zwykle 5 letnich) badaniach wybranych jezior wiosną i latem. Poprzednio wody jeziora badane były w latach 1993 i 2000. Woda jeziora w 2005 r. kontrolowana była w czterech plosach. Dodatkowo badaniem stanu czystości objęto dopływ i odpływ z jeziora. Zakres analiz i badań był zgodny z "Systemem Oceny Jakości Jezior" opracowanym przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. W opracowaniu przedstawiono omówienie wyników badań.

2.- Położenie geograficzne jeziora

Jezioro Nieśłysz położone jest na Równinie Torzymskiej zajmującej południową część Pojezierza Lubuskiego wchodzącego w skład Pojezierza Południowo Bałtyckiego. Równina Torzymska jest to równina sandrowa o powierzchni 1563 km² z wynurzającymi się spod piasków kępami morenowymi, opadająca stromą krawędzią do doliny Odry. Równina Torzymska należy do obszarów o dużym zalesieniu i rzadkim zaludnieniu.

Pojezierze Lubuskie (Brandenbursko - Lubuskie) cechuje występowanie wysokich cokołów, zbudowanych z zaburzonych glacijotektonicznie warstw trzeciorzędowych, przedzielonych równinami sandrowymi. Wzniesienia przekraczają miejscami 200 m n.p.m., natomiast głębokie rynny wypełniają jeziora. Dla zespołów roślinnych charakterystyczne jest występowanie buka. Specyficzną cechą Pojezierza Lubuskiego będącego podprowincją Pojezierza Południowo Bałtyckiego jest jego położenie w granicach zasięgu ostatniego zlodowacenia, z czego wynikają konsekwencje geomorfologiczne, hydrograficzne i glebowe. W układzie dziesiętnego podziału fizycznogeograficznego Polski Równina Torzymska znajduje się pod numerem 315,42 (wg Kondracki, 1987). Lokalizację jeziora przedstawiono na [rysunku 1](#) i opisano w tabeli 1.

Tabela 1 Lokalizacja Jeziora Nieśłysz

Jezioro	NIEŚŁYSZ (Niesulickie)
Województwo	LUBUSKIE

Powiat	świebodziński
Gmina	Lubrza
Typ gminy	Gmina wiejska
Makroregion	Pojezierze Lubuskie
Mezoregion	Równina Torzimska
Wysokość n.p.m.	78,4 m
Szerokość geog.	52°14'
Długość geog.	15°24'
Dorzecze	Ołobok
	Odra
	Bałtyk

3.- Morfometria

Według danych z karty batymetrycznej (załącznik nr 1) sporządzonej w 1960 roku przez Instytut Rybactwa Śródlądowego (PR-1/9-182/60) jezioro Niesłysz jest zbiornikiem o powierzchni 486,2 ha w tym powierzchnia wysp 10,4 ha, objętości wód 34 457,6 tys m³.

Podstawowe dane morfometryczne Jeziora Niesłysz przedstawia tabela 2.

Tabela 2 Dane morfometryczne Jeziora Niesłysz

Rok pomiarów	1960
Dane morfometr.	Inst.Rybactwa Śródl.
nr.jez. (IRŚ)	PR-1/9-182/60
Powierzchnia zwierciadła	486,2 ha
Powierzchnia wysp	10,4 ha
Głębokość maksymalna	34,7 m
Głębokość średnia	7,1 m
Objętość	34457,6 tys m ³
Długość maksymalna	4700 m
Szerokość maksymalna	1700 m
Długość efektywna	3050 m
Szerokość efektywna	1700 m
Linia brzegowa ogółem	18925 m
Linia brzegowa wysp	2050 m

Wykaz izobat jeziora wraz z wyliczoną powierzchnią i objętością poszczególnych warstw wody pokazuje tabela 3.

Tabela 3 Wykaz izobat Jeziora Niesłysz

Rok pomiaru: 1960			
Lp.	Izobata [m]	Powierzchnia określona izobata [ha]	Objętość warstwy między izobatami [tys.m3]
1	0,0	486,2	4504,3
2	1,0	415,6	5597,4
3	2,5	332,3	7072,5
4	5,0	235,5	5283,3
5	7,5	188,1	3592,5
6	10,0	109,7	2110,7
7	12,5	76,2	1652,5
8	15,0	56,5	2325,0
9	20,0	37,2	1443,3
10	25,0	21,3	730,0
11	30,0	9,4	147,1

Plan batymetryczny jeziora z lokalizacją punktów pomiarowych przedstawia [rysunek 2](#).

Sporządzone przez IRŚ w Olsztynie (Dreczkowski 1960) w 1960 roku karta batymetryczna i plan batymetryczny Jeziora Niesłysz pokazują załączniki: [nr 1](#) i [nr 2](#).

4.- Roślinność

Roślinność ziemnowodna występuje na znacznym pasie wybrzeża. Pas helofitów roślin zakorzenionych w dnie i wynoszących się ponad wodą jest wyraźny tam gdzie nie ujawniła się antropopresja ośrodków wypoczynkowych. Zajmuje pas szerokości od 3,0 do 150 m. Roślinność wynurzona pokrywa ok. 90% linii brzegowej. Węższe pasy helofitów tworzy z reguły trzcina pospolita z domieszką oczeretu jeziorowego, rosnącego po zewnętrznej stronie pasa trzciny. Zbiorowiska trzciny przeważają w północnej części jeziora natomiast skupiska pałki wąskolistnej przeważają w zasiedleniu brzegów wysp i południowo zachodnich brzegów jeziora. Od strony lądu, w miejscach gdzie występuje pałka wąskolistna napotyka się duże zbiorowiska szuwarów reprezentowane przez turzyce wysokie, sit ścieśniony i skupiska tataraku zwyczajnego. Rośliny o liściach i kwiatach pływających reprezentowane są głównie przez grązel żółty oprócz tego

występuje rdestnica pływająca i żabiściek pływający. Rośliny zanurzone zajmują ponad 130 ha. Wśród roślin zanurzonych występuje rogatek sztywny, rdestnice, wywłócznik kłosowy, moczarka kanadyjska, ramienice. Stwierdzono występowanie roślin zanurzonych na głębokości 7,2 m co świadczy o dużej przezroczystości wody. O czystości wód jeziora świadczy również występowanie dużych ilości powierzchni dna pokrytych ramienicami. W 2005 roku nie prowadzono szczegółowych badań florystycznych. Stwierdzono podobne zasiedlenie i skład flory występującej w jeziorze jak w latach poprzednich.

Ogółem roślinność zajmuje ponad 37 % powierzchni w tym: roślinność wynurzona 49,8 ha (10,2%), a roślinność zanurzona 130,7 ha (26,9 %) – tabela 4.

Tabela 4 Informacje o roślinności Jeziora Niesłysz

Rok pomiaru	1960
Źródło danych	Inst.Rybackwa Śródl.
ROŚLINNOŚĆ WODNA WYNURZONA	
powierzchnia	40,3 ha
% pow. zwierciadła wody	8,3 %
% dług. linii brzegowej	45,6 %
Rok pomiaru	1980
Źródło danych	Inst.Ochr.Środowiska
ROŚLINNOŚĆ WODNA WYNURZONA	
powierzchnia	49,8 ha
% pow. zwierciadła wody	10,2 %
% dług. linii brzegowej	87,0 %
ROŚLINNOŚĆ WODNA ZANURZONA	
powierzchnia	130,7 ha
% pow. zwierciadła wody	26,9 %

5.- Hydrologia

Jezioro Niesłysz leży na wododziale. Jest zasilane głównie wodą podziemną i poprzez niewielkie ciek. Amplituda wahań lustra wody w jeziorze waha się w stosunku do normalnego poziomu wody (ustalonego na rzędnej 78,4 m n.p.m Kr.) w granicach 8 - 9 cm. Z cieków zasilających jezioro jedynie rów bez nazwy o niewielkiej zlewni uchodzący do jeziora na wysokości miejscowości Przełazy stale prowadzi wody.

Tabela 5 Cieki związane z Jeziorem Niesłysz

Lp.	Rodzaj cieku	Symbol	Nazwa cieku	Stanowisko	Uwagi
1	dopływ	A	rów z Przełaz	21	1*
2	dopływ	B	dopływ z J. Złoty Potok	22	2*
3	dopływ	C	odpływ z j. Czarne	23	3*
4	dopływ	D	rów z j. Księżno	24	4*
5	dopływ	E	rów bez nazwy	25	5*
6	odpływ	O	rz. Ołobok	31	
7	odpływ	P	Kanał Niesulicki	32	7*

1* do rowu odprowadzane są oczyszczone ścieki z OW Przełazy

2* okresowo odprowadza nadmiar wód z J. Złoty Potok

3* okresowo odprowadza nadmiar wód z Jeziora Czarne

4* okresowo odprowadza nadmiar wód z Jez. Księżno

5* okresowy

7* odpływ zamknięty od 1960 r. Zastawka na wysokości drogi w miejscowości Mostki

W trakcie badań w 2000 i 2005 r., w miejscach poboru prób wód do analiz laboratoryjnych w ciekach dokonano pomiarów przepływów chwilowych. Wyniki pomiarów przepływów przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6 Wyniki pomiarów przepływu chwilowego dopływów i odpływu z Jeziora Niesłysz

Data	Symbol cieku	Przepływ (dm ³ /s)
22-03-2000 r.	A-21	7,0
	B-22	29,4
	C-23	suchy
	D-24	12,3
	E-25	6,0
	O-31	630,0
28-08-2000 r.	A-21	3,0
	B-22	17,1
	C-23	1,0
	D-24	suchy
	E-25	suchy
	O-31	504,0
20-04-2005	B-22	37,4
	O-31	68,2
24-08-2005	B-22	21,6
	O-31	113,6

6.- Charakterystyka zlewni

Zlewnia bezpośrednia jeziora w ok. 85 % pokryta jest lasem. Pozostałe 15 % stanowią plaże i zabudowa rekreacyjno - wypoczynkowa. W tabeli 7 przedstawiono dane charakteryzujące zlewnię jeziora. Całkowity obszar zlewni Jeziora Niesłysz obejmuje 56,24 km². Dane uzyskano z

elektronicznej Mapy Podziału Hydrologicznego Polski (IMiGW W-wa 2005). Obszar zlewni pokazano na [rysunku 3](#).

Tabela 7 Dane o zlewni Jeziora Niesłysz

Powierzchnia zlewni całkowitej	56,24 km ²
Źródło danych	Inst.Met. i Gos.Wod.
Wymiana wody około	20 %
Źródło danych	Inst.Ochr.Środowiska
Cieki związane z jeziorem	są
Uwagi	średni roczny odpływ - 207 dm ³ /s ustalono wg pomiarów bezpośrednich z lat 1976-1977

Struktura użytkowania ziemi na terenie całej zlewni jeziora określona wg map w skali 1 : 25.000 przedstawia się następująco:

Tabela 8 Struktura użytkowania ziemi w zlewni Jeziora Niesłysz

grunty orne	39,0 %
użytki zielone	3,5 %
las	47,0 %
wody	9,5 %
inne /zabudowa, nieużytki/	1,0 %

Pod względem budowy geologicznej zlewnię w 75 % pokrywają piaski akumulacji lodowcowej. Na około 15 %, głównie na zachód od Świebodzina występują gliny zwałowe. Na pozostałej powierzchni występują piaski akumulacji rzecznej. Gleby na obszarze zlewni są głównie typu brunatnego wykształcone z piasków zwałowych. Gleby wytworzone z glin zajmują niewielką powierzchnię zlewni ok. 1,1 %. Gleby murszowo - torfowe wytworzone z torfów niskich zagospodarowane jako użytki zielone występują w enklawach śródleśnych i przyjeziorowych.

7.- Użytkowanie jeziora

Funkcją wiodącą jeziora jest turystyka i rekreacja. Na wodach jeziora uprawiane jest żeglarsstwo, windsurfing, turystyka kajakowa, wzdłuż brzegów turystyka piesza i rowerowa. Wokół jeziora usytuowanych jest szereg ośrodków wypoczynkowych. Główne skupiska ośrodków skupione są w okolicach miejscowości Przełazy, Niesulice, Krzeczkowo.

Jezioro również wykorzystywane jest rybacko. Prowadzona jest ekstensywna gospodarka przez Państwowe Gospodarstwo Rybackie w Zbąszyniu. Intensywna gospodarka rybacka prowadzona

jest na stawach rybnych usytuowanych paciorkowo na Kanale Ołobok zasilanych wodami z jeziora Nieśłysz.

Tabela 9 Użytkowanie wód Jeziora Nieśłysz

Rok pomiaru	2005
UŻYTKOWANIE	
typ rybacki	sielawowe
gospodarka rybacka	jest prowadzona
transport wodny	inny
ujęcie do picia	infiltracyjne
ujęcia dla przemysłu	nie ma
OBIEKTY	
ilość miast	0
ilość wsi	3
il. ośrodków wczasowych	11
il. pól namiotowych	5
zabudowa rekreacyjna	liczna
FORMY UŻYTKOWANIA ZIEMI	
Sposób użytkowania zlewni bezpośredniej	przewaga lasów
Źródła zanieczyszczeń	nie ma
Uwagi ważność danych - 2005 r.	

Jezioro Nieśłysz ze względu na walory rekreacyjne jest zaliczane do terenów turystycznych pierwszej kategorii i objęte zostało strefą chronionego krajobrazu. W perspektywie przeznaczone jest do zagospodarowania rekreacyjno turystycznego. Ilość osób przebywających w okresie letnim na terenie ośrodków wypoczynkowych ocenia się na 120 000 osób na rok. Dodatkowo przyjmuje się, że ok. 60 000 tys. osób korzysta turystycznie z terenów przyległych poza ośrodkami wypoczynkowymi.

8.- Źródła zanieczyszczeń wód

Bezpośrednio do wód jeziora Nieśłysz ścieki nie są odprowadzane. W Przełazach ścieki z Państwowego Ośrodka Wczasów Dziecięcych odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego i wywożone na oczyszczalnię ścieków. Oczyszczalnia ścieków byłego Ośrodka Wypoczynkowego NOWITA S.A. jest nieczynna od lutego 1997 roku po sprzedaży terenu ośrodka osobie prywatnej, która nie prowadzi działalności turystycznej. Z Ośrodka Wczasowego AGAWA ścieki bytowo gospodarcze po oczyszczalni odprowadzane były do ziemi poprzez drenaż rozsączający. Aktualnie

oczyszczalnia została wyłączona. Całość ścieków wywożona jest transportem asenizacyjnym przez koncesjonowanych przewoźników na oczyszczalnię ścieków w Wilkowie lub Świebodzinie. Budynki mieszkalne w miejscowości Przełazy zarządzane przez Urząd Gminy Lubrza wyposażone są w system kanalizacji sanitarnej zaopatrzonej w zbiorniki gnilne, z których ciecz nadosadowa kierowana jest do zbiorników filtracyjnych i dalej do gruntu drenażem rozsączającym zgodnie z technologią firmy NEVEXPOL Ltd.

W Niesulicach Ośrodek Wypoczynkowy ELTERMA jest skanalizowany. Ścieki zbierane są w dwóch zbiornikach bezodpływowych, skąd wywożone są na oczyszczalnię ścieków. Podobnie Ośrodek Wczasowy LUMEL jest skanalizowany a ścieki zbierane są w trzech zbiornikach bezodpływowych, skąd następuje ich wywóz na oczyszczalnię. Pozostałe mniejsze Ośrodki wczasowe zlokalizowane w Niesulicach mają podobnie rozwiązana gospodarkę ściekową.

Jak widać w większości przypadków Ośrodki Wypoczynkowe i zabudowa mieszkalna wyposażone są w kanalizację zbiorczą odprowadzającą ścieki bytowo gospodarcze do wielokomorowych zbiorników bezodpływowych. Ze zbiorników ścieki wywożone są cyklicznie na oczyszczalnię ścieków w Wilkowie i Świebodzinie. Przy tak rozwiązanej gospodarce wodno ściekowej istnieje prawdopodobieństwo zanieczyszczenia zasilających jezioro wód podziemnych. Dla ochrony wód jeziora, szczególnie w okresie letnim, konieczne jest kompleksowe rozwiązanie zagospodarowania ścieków z ośrodków wczasowych. Jednym ze sposobów takiego rozwiązania jest wybudowanie zbiorczej oczyszczalni ścieków w Niesulicach wraz z kanalizacją opaskową wokół jeziora i wylotem ścieków oczyszczonych poza zlewnię jeziora.

9.- Warunki meteorologiczne

Jezioro Niesłysz leży w VI Krainie Klimatycznej zwanej Pojezierzem Lubuskim. Większość krainy jest zalesiona zwłaszcza w części południowo zachodniej (Puszcza Rzepińska). Kraina ta ze względu na wyższe położenie jest nieco chłodniejsza od otaczających ją pradolin. Średnioroczny opad z wielolecia dla stacji klimatologicznej w Świebodzinie wynosi 534 mm. Opad przeważnie w postaci deszczu odznacza się minimum zimowym w lutym i marcu a maksimum w miesiącach letnich czerwcu, lipcu i sierpniu. Dla obszaru okolic jeziora Niesłysz średnie zachmurzenie wynosi 6,1 dni w lipcu i 5,2 dni we wrześniu. Nasłonecznienie największe jest w czerwcu i wynosi ok. 7,5 godz. na dobę. Sezon kąpielowy (przy t wody 18° C) wynosi średnio 131 dni. (14.05 - 21.09). W ciągu roku najczęściej występują wiatry wiejące z kierunków SW, W i NW (głównie latem i zimą) z

tw. sektora zachodniego. Minimum wiatrów występuje w sektorze południowym. W porze wiosennej wzrasta aktywność wiatrów północnych. Jesienią następuje wzrost cyrkulacji z sektora południowego.

W trakcie badań wiosennych w dniach 20.04.2005 roku (w godzinach 11³⁰ - 14⁰⁰) pogoda była słoneczna, wiał wiatr z sektora zachodniego o sile 2 – 3 m/s, temperatura powietrza wynosiła od 8 °C. Latem w dniach 24.08.2005 (w godz 11²⁰ - 14³⁰) pogoda była pochmurna, wiał wiatr z sektora północno - wschodniego o sile 1,5 m/s, w porywach 3 m/s, temperatura powietrza wahała się w granicach 17 - 18 °C

10.- Ocena podatności wód jeziora na degradację

Jezioro Niesłysz ze względu na nieduży hypolimnion, stosunkowo małą głębokość średnią oraz niski stosunek objętości wód jeziora do długości linii brzegowej i niski stosunek powierzchni dna czynnego do objętości hypolimnionu kwalifikuje się do jezior **II kategorii podatności na degradację**.

Tabela 10 Ocena podatności Jeziora Niesłysz na degradację

Województwo: LUBUSKIE
Powiat : świebodziński
Gmina : Lubrza
Typ gminy : gmina wiejska

Wskaźnik	Wartość wskaźnika	Punktacja
Głębokość średnia (m)	7,1	2
V jeziora / L jeziora (tys.m3) / (m)	2,04	2
Stratyfikacja wód %	18,3	3
P dna czynnego / V epilimnionu (m2) / (m3)	0,13	2
Wymiana wody w roku %	20	1
Współczynnik Schindlera		
P zlewni (z P jeziora) / V jeziora (m2) / (m3)	1,6	1
Sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej	przewaga lasów	1
Wynik punktacji i sumaryczna kategoria podatności jeziora	1,71 = II kategoria	

Uwaga: wartości wskaźników podatności na degradację wód jeziorowych mieszczą się w granicach :

I kategorii

II kategorii

III kategorii

poza kategorię

II. CHARAKTERYSTYKA JAKOŚCI WÓD JEZIORA NIEŚŁYSZ

1.- Warunki termiczno - tlenowe jeziora

Przeprowadzone obserwacje wskazują, że w okresie wiosennym wody jeziora Nieśłysz były w pełni wymieszane. Temperatura wody w najgłębszym plosie (oznakowanym na planie batymetrycznym P-07) wynosiła od 8,8 °C przy powierzchni do 4,5 °C przy dnie. Stężenie tlenu w całym pionie kształtowało się od 14,2 mg O₂/dm³ na głębokości 1 m do 12,1 mg O₂/dm³ przy dnie na głębokości 35 m. Podobnie było w innych badanych głęboczkach.

Tabela 11 Warunki termiczno – tlenowe Jeziora Nieśłysz w okresie wiosennym

Data badania: 20-04-2005
 Okres poboru prób: wiosna Hypolimnion: nie występuje
 Stanowisko: 02 Metalimnion: nie występuje

Lp.	głębokość [m]	temperatura [°C]	tlen [mg/l]
1	1,0	10,3	17,9
2	2,0	10,1	14,4
3	3,0	8,4	14,7
4	4,0	7,3	13,4
5	5,0	7,0	12,6
6	6,0	6,8	12,0
7	7,0	6,4	10,8
8	8,0	6,2	9,6
9	9,0	6,0	9,1
10	10,0	5,9	6,8
11	11,0	5,9	6,5

Data badania: 20-04-2005
 Okres poboru prób: wiosna Hypolimnion: nie występuje
 Stanowisko: 03 Metalimnion: nie występuje

Lp.	głębokość [m]	temperatura [°C]	tlen [mg/l]
1	1,0	11,5	15,6
2	2,0	-	-
3	3,0	11,4	15,7
4	4,0	-	-
5	5,0	10,9	15,8
6	6,0	-	-
7	7,0	7,7	15,2
8	8,0	-	-
9	9,0	6,6	12,8
10	10,0	-	-
11	11,0	6,2	11,7
12	12,0	-	-
13	13,0	5,7	10,1
14	14,0	5,2	9,2
15	15,0	5,1	8,7

16	16,0	5,0	8,5	
17	17,0	5,0	8,2	
18	18,0	4,9	7,7	
19	19,0	4,7	7,1	
20	20,0	4,7	6,9	
21	21,0	4,7	6,9	
+-----+				

Data badania: 20-04-2005

Okres poboru prób: wiosna

Hypolimnion: nie występuje

Stanowisko: 05

Metalimnion: nie występuje

Lp.	głębokość	temperatura	tlen	
	[m]	[°C]	[mg/l]	
+-----+				
1	1,0	12,2	14,7	
2	2,0	12,2	14,8	
3	3,0	12,1	14,9	
4	4,0	12,1	14,9	
5	5,0	12,0	14,9	
6	6,0	9,3	15,8	
7	7,0	8,2	16,5	
8	8,0	7,3	15,6	
9	9,0	6,8	14,3	
10	10,0	6,6	13,8	
11	11,0	6,3	13,2	
12	12,0	6,1	12,8	
13	13,0	6,1	12,6	
14	14,0	6,1	12,6	
15	15,0	6,0	12,3	
16	16,0	6,0	10,5	
+-----+				

Data badania: 20-04-2005

Okres poboru prób: wiosna

Hypolimnion: nie występuje

Stanowisko: 07

Metalimnion: nie występuje

Lp.	głębokość	temperatura	tlen	
	[m]	[°C]	[mg/l]	
+-----+				
1	1,0	8,8	14,2	
2	2,0	8,2	14,3	
3	3,0	8,0	14,2	
4	4,0	7,5	14,8	
5	5,0	7,4	13,6	
6	6,0	-	-	
7	7,0	7,0	13,2	
8	8,0	-	-	
9	9,0	6,4	12,6	
10	10,0	-	-	
11	11,0	6,1	12,3	
12	12,0	-	-	
13	13,0	5,3	12,2	
14	14,0	-	-	
15	15,0	5,2	12,1	
16	16,0	-	-	
17	17,0	5,0	12,2	
18	18,0	-	-	
19	19,0	5,0	11,9	
20	20,0	5,1	12,5	
21	21,0	-	-	

22	22,0	-	-	
23	23,0	-	-	
24	24,0	-	-	
25	25,0	4,8	12,4	
26	26,0	-	-	
27	27,0	-	-	
28	28,0	-	-	
29	29,0	-	-	
30	30,0	4,5	12,3	
31	31,0	-	-	
32	32,0	4,5	12,1	
33	33,0	-	-	
34	34,0	-	-	
35	35,0	4,5	12,1	
+-----+				

W okresie letnim sytuacja termiczno tlenowa była odmienna w różnych częściach jeziora. W części jeziora w plosach P-02 i P-03 temperatura wody przy powierzchni wynosiła 21 °C, a przy dnie w P-02 - 10,3 mg O₂/dm³ a w P-03 - 6,1 mg O₂/dm³. Pełną stratyfikację termiczną obserwowano w plosie P-03. W plosach tej części jeziora metalimnion kształtował się pomiędzy 7 a 12 m głębokości. Stężenie tlenu gwałtownie obniżało się od głębokości 5 m. Deficyty tlenowe pojawiały się od głębokości 9 m. W części południowej jeziora Niesłysz - plosa P-05 i P-07 charakteryzowały się pełną stratyfikacją. Temperatura wody przy powierzchni wynosiła 21 °C a przy dnie w P-05 - 9,2 °C, a w najgłębszym (36 m) P-07 - 5,2°C. Warstwa metalimnionu usytuowana była pomiędzy 7 m a 13 m w P-05 i pomiędzy 5 m a 12 m w P-07. Przy dnie plosa P-05 brakowało tlenu. Ciekawa sytuacja obserwowana była w profilu tlenowym najgłębszego plosa oznaczonego P-07. Zawartość tlenu począwszy od 5 metra w dół zmniejszała się do wartości poniżej 1 mg O₂/dm³, spadając do poziomu 0,1 mg O₂/dm³ w 10 metrze. Od głębokości 13 metrów stężenie tlenu rozpuszczonego w wodzie zaczyna rosnać do 3,1 mg O₂/dm³ na głębokości 21 m, po czym spada i aż do dna utrzymuje się na poziomie 2,6 mg O₂/dm³. Świadczy to o dobrym stanie czystości wód najgłębszego w jeziorze hypolimnionu i całej południowej głębokiej części jeziora.

Profile termiczno – tlenowe jeziora z okresu badań 2005 roku przedstawiono na [rysunku 4](#).

Tabela 12 Warunki termiczno – tlenowe Jeziora Niesłysz w okresie letnim

Data badania: 24-08-2005			
Okres poboru prób: lato		Hypolimnion: nie występuje	
Stanowisko: 02		Metalimnion: od 7,0 m do 11,0 m	
+-----+			
Lp.	głębokość	temperatura	tlen
	[m]	[°C]	[mg/l]
+-----+			

1	1,0	20,9	10,2	
2	2,0	20,9	10,2	
3	3,0	20,9	10,2	
4	4,0	19,8	9,8	
5	5,0	19,3	8,7	
6	6,0	18,8	6,7	
7	7,0	18,3	4,4	
8	8,0	16,4	0,6	
9	9,0	13,5	0,3	
10	10,0	11,5	0,1	
11	11,0	10,3	0,1	

Data badania: 24-08-2005

Okres poboru prób: lato Hypolimnion: występuje

Stanowisko: 03 Metalimnion: od 7,0 m do 12,0 m

Lp.	głębokość	temperatura	tlen	
	[m]	[°C]	[mg/l]	
1	1,0	21,1	11,0	
2	2,0	21,0	11,0	
3	3,0	20,8	10,9	
4	4,0	20,0	10,5	
5	5,0	19,6	10,1	
6	6,0	18,9	7,8	
7	7,0	18,2	4,7	
8	8,0	16,7	1,2	
9	9,0	13,5	0,3	
10	10,0	10,6	0,8	
11	11,0	8,8	0,1	
12	12,0	7,6	0,1	
13	13,0	7,0	0,1	
14	14,0	6,0	0,1	
15	15,0	6,4	0,1	
16	16,0	6,3	0,1	
17	17,0	6,2	0,1	
18	18,0	6,1	0,1	
19	19,0	6,1	0,1	
20	20,0	6,1	0,1	
21	21,0	6,1	0,1	

Data badania: 24-08-2005

Okres poboru prób: lato Hypolimnion: występuje

Stanowisko: 05 Metalimnion: od 7,0 m do 11,0 m

Lp.	głębokość	temperatura	tlen	
	[m]	[°C]	[mg/l]	
1	1,0	21,0	11,0	
2	2,0	21,0	11,1	
3	3,0	21,0	11,0	
4	4,0	20,1	10,5	
5	5,0	19,4	9,5	
6	6,0	18,9	7,3	
7	7,0	18,1	5,0	
8	8,0	16,8	2,2	
9	9,0	13,4	0,3	
10	10,0	11,3	0,2	

11	11,0	10,3	0,1
12	12,0	9,8	0,1
13	13,0	8,5	0,1
14	14,0	9,5	0,1
15	15,0	9,3	0,0
16	16,0	9,2	0,1

Data badania: 24-08-2005

Okres poboru prób: lato

Hypolimnion: występuje

Stanowisko: 07

Metalimnion: od 5,0 m do 12,0 m

Lp.	głębokość	temperatura	tlen
	[m]	[°C]	[mg/l]
1	1,0	21,1	10,9
2	2,0	21,1	10,9
3	3,0	21,1	10,9
4	4,0	21,0	10,9
5	5,0	20,7	10,7
6	6,0	19,4	9,4
7	7,0	18,1	6,0
8	8,0	16,6	2,3
9	9,0	13,9	0,4
10	10,0	11,9	0,2
11	11,0	10,6	0,3
12	12,0	8,9	0,7
13	13,0	8,0	1,1
14	14,0	7,2	1,3
15	15,0	6,6	2,0
16	16,0	6,3	2,5
17	17,0	6,1	2,7
18	18,0	5,9	2,8
19	19,0	5,8	2,9
20	20,0	5,6	3,0
21	21,0	5,4	3,1
22	22,0	5,3	3,1
23	23,0	5,3	3,0
24	24,0	5,2	2,7
25	25,0	5,2	2,6
26	26,0	5,2	2,6
27	27,0	5,2	2,6
28	28,0	5,2	2,6
29	29,0	5,2	2,6
30	30,0	5,2	2,6
31	31,0	5,2	2,6
32	32,0	5,2	2,6
33	33,0	5,2	2,6
34	34,0	5,2	2,6
35	35,0	5,2	2,6

2.- Wyniki badań fiz.-chem. i bakteriologicznych dopływów i odpływu

W trakcie badań jezioro Nieśłysz było zasilane tylko jednym ciekim o przepływie chwilowym 37,4 dcm³/s wiosną i 21,6 dcm³/s latem. Odpływ z jeziora był jeden, w kierunku południowym, o zmierzonym przepływie chwilowym 68,2 dcm³/s wiosną i 113,6 dcm³/s latem. Odpływ daje początek rzece Ołobok.

Tabela 13 Podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń dopływu i odpływu z Jeziora Nieśłysz

Stanowisko: 22 Ciek: dopływ Przepływ chwilowy: 37,4 [l/sek]
 Nazwa ciek: dopływ z J. Złoty Potok Data badania: 20-04-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - odpływ/dopływ	wartość	j. miary
1	Tlen	11,8	mg O2/l
2	ChZT metodą dwuchromianową	18,1	mg O2/l
3	BZT5	3,6	mg O2/l
4	Utlenialność	2,7	mg O2/l
5	Fosforany	0,012	mg P/l
6	Fosfor całkowity	0,028	mg P/l
7	Azot amonowy	0,13	mg N/l
8	Azot azotanowy	0,00	mg N/l
9	Azot organiczny	0,81	mg N/l
10	Azot całkowity	0,94	mg N/l
11	Przewodność elektrolit. wł.	333	µS/cm
12	Miano coli typu kałowego	2,0	

Stanowisko: 22 Ciek: dopływ Przepływ chwilowy: 21,6 [l/sek]
 Nazwa ciek: dopływ z J. Złoty Potok Data badania: 24-08-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - odpływ/dopływ	wartość	j. miary
1	Tlen	7,0	mg O2/l
2	ChZT metodą dwuchromianową	15,7	mg O2/l
3	BZT5	2,2	mg O2/l
4	Utlenialność	2,0	mg O2/l
5	Fosforany	0,009	mg P/l
6	Fosfor całkowity	0,020	mg P/l
7	Azot amonowy	0,09	mg N/l
8	Azot azotanowy	0,03	mg N/l
9	Azot organiczny	1,11	mg N/l
10	Azot całkowity	1,23	mg N/l
11	Przewodność elektrolit. wł.	334	µS/cm
12	Miano coli typu kałowego	2,0	

Stanowisko: 31 Ciek: odpływ Przepływ chwilowy: 68,2 [l/sek]
 Nazwa ciek: rz. Ołobok Data badania: 20-04-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - odpływ/dopływ	wartość	j. miary
-----	----------------------------	---------	----------

1	Tlen	12,8	mg O ₂ /l
2	ChZT metodą dwuchromianową	21,0	mg O ₂ /l
3	BZT ₅	4,6	mg O ₂ /l
4	Utlenialność	3,7	mg O ₂ /l
5	Fosforany	0,012	mg P/l
6	Fosfor całkowity	0,031	mg P/l
7	Azot amonowy	0,11	mg N/l
8	Azot azotanowy	0,00	mg N/l
9	Azot organiczny	0,98	mg N/l
10	Azot całkowity	1,09	mg N/l
11	Przewodność elektrolit. wł.	315	µS/cm
12	Miano coli typu kałowego	2,0	

Stanowisko: 31 Ciek: odpływ Przepływ chwilowy: 113,6 [l/sek]
Nazwa ciek: rz. Ołobok Data badania: 24-08-2005
Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - odpływ/dopływ	wartość	j. miary
1	Tlen	11,3	mg O ₂ /l
2	ChZT metodą dwuchromianową	19,7	mg O ₂ /l
3	BZT ₅	2,4	mg O ₂ /l
4	Utlenialność	2,1	mg O ₂ /l
5	Fosforany	0,004	mg P/l
6	Fosfor całkowity	0,007	mg P/l
7	Azot amonowy	0,05	mg N/l
8	Azot azotanowy	0,00	mg N/l
9	Azot organiczny	0,03	mg N/l
10	Azot całkowity	0,08	mg N/l
11	Przewodność elektrolit. wł.	233	µS/cm
12	Miano coli typu kałowego	2,0	

Uwaga: wartości wskaźników zanieczyszczeń wód mieszczą się w granicach :

I klasy II klasy III klasy IV klasy V klasy

Odpływ z jeziora Złoty Potok (B-22) charakteryzował się III klasą czystości wiosną, na co wpływ miało zwiększone stężenie zanieczyszczeń organicznych, wyrażone wskaźnikiem BZT₅. Wobec braku źródeł zanieczyszczeń, niewielkie zwiększone BZT₅ stwierdzone w wodach ciek ma prawdopodobnie charakter naturalny. Latem skład chemiczny wody odpowiadał II klasie czystości. Pod względem sanitarnym wody ciek były czyste (I klasa czystości).

Pozostałe kontrolowane dopływy w trakcie badań nie prowadziły wód.

Odpływ z jeziora Nieśłysz odbywa się poprzez Kanał Ołobok (O-31). Wody wypływające z jeziora w okresie wiosny pod względem chemicznym charakteryzowały się średnią jakością kwalifikując ciek do III klasy czystości (nieco zwiększone stężenie zanieczyszczeń organicznych wyrażone BZT₅ i ChZT-Cr), a w okresie lata II klasą czystości ze względu na nieco zwiększoną wartość ChZT-Cr. Pod względem wskaźnika sanitarnego ciek tak wiosną jak i latem odpowiadał I klasie czystości.

Z przeprowadzonych badań wynika, że do cieku nie są odprowadzane ścieki bytowo gospodarcze. Wielkości przekroczeń wskaźników zanieczyszczeń w kontrolowanych wodach wskazują raczej na ich naturalne pochodzenie niż na oddziaływania antropogeniczne. Obserwowana znaczna różnica w wielkości sumarycznego przepływu chwilowego w ciekach dopływających i w Kanale Ołobockim odprowadzającym wody z jeziora wskazuje, że na stan jakości jeziora Niesłysz znaczny wpływ ma jakość zasilających go wód podziemnych.

3.- Wyniki badań fiz.-chem. i bakteriologicznych wód jeziora

Tabela 14 Podstawowe i dodatkowe wskaźniki zanieczyszczeń wód Jeziora Niesłysz – wiosna

Stanowisko: 02 Okres: wiosna				
Głębokość: 12 [m] Data badania: 20-04-2005				
Obserwacje: brak				
Lp.	Podstawowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	Fosforany	1 m pod powierzchnią	0,012	mg P/l
2	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,031	mg P/l
3	Azot mineralny	1 m pod powierzchnią	0,13	mg N/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	1,16	mg N/l
5	Przewodność elektrolit. wł.	1 m pod powierzchnią	292	µS/cm
6	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	9,1	mg/m3
7	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	6,6	mg/l
8	Widzialność krążka Secchiego		2,8	m
9	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
10	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	
Lp.	Dodatkowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	8,0	
2	Barwa	1 m pod powierzchnią	5	mg Pt/l
3	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	2,2	mval/l
4	Wapń	1 m pod powierzchnią	53,9	mg Ca/l
5	Magnez	1 m pod powierzchnią	4,0	mg Mg/l
6	Sód	1 m pod powierzchnią	7,4	mg Na/l
7	Potas	1 m pod powierzchnią	1,3	mg K/l
8	Chlorki	1 m pod powierzchnią	10,6	mg Cl/l
9	Siarczany	1 m pod powierzchnią	35,5	mg SO4/l
Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary	
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l	
2	Fenole lotne	0,005	mg/l	
3	Ołów	0,0001	mg Pb/l	
4	Miedź	0,0010	mg Cu/l	
5	Cynk	0,0012	mg Zn/l	
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l	
7	Chrom ogólny	0,0001	mg Cr/l	

Stanowisko: 03 Okres: wiosna				
Głębokość: 22 [m] Data badania: 20-04-2005				
Obserwacje: brak				
Lp.	Podstawowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	Fosforany	1 m pod powierzchnią	0,013	mg P/l
2	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,032	mg P/l
3	Azot mineralny	1 m pod powierzchnią	0,12	mg N/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	1,33	mg N/l
5	Przewodność elektrolit. wł.	1 m pod powierzchnią	293	µS/cm

6	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	8,1	mg/m3
7	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	3,0	mg/l
8	Widzialność krążka Secchiego		2,7	m
9	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
10	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	

Lp.	Dodatkowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,9	
2	Barwa	1 m pod powierzchnią	5	mg Pt/l
3	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	2,3	mval/l
4	Wapń	1 m pod powierzchnią	50,4	mg Ca/l
5	Magnez	1 m pod powierzchnią	5,7	mg Mg/l
6	Sód	1 m pod powierzchnią	7,6	mg Na/l
7	Potas	1 m pod powierzchnią	1,4	mg K/l
8	Chlorki	1 m pod powierzchnią	10,5	mg Cl/l
9	Siarczany	1 m pod powierzchnią	35,4	mg SO4/l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,005	mg/l
3	Ołów	0,0004	mg Pb/l
4	Miedź	0,0009	mg Cu/l
5	Cynk	0,0045	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0001	mg Cr/l

Stanowisko: 05 Okres: wiosna
 Głębokość: 17 [m] Data badania: 20-04-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	Fosforany	1 m pod powierzchnią	0,019	mg P/l
2	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,043	mg P/l
3	Azot mineralny	1 m pod powierzchnią	0,11	mg N/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	1,15	mg N/l
5	Przewodność elektrolit. wł.	1 m pod powierzchnią	289	µS/cm
6	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	6,8	mg/m3
7	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	3,1	mg/l
8	Widzialność krążka Secchiego		3,1	m
9	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
10	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	

Lp.	Dodatkowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,9	
2	Barwa	1 m pod powierzchnią	10	mg Pt/l
3	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	2,3	mval/l
4	Wapń	1 m pod powierzchnią	50,9	mg Ca/l
5	Magnez	1 m pod powierzchnią	6,2	mg Mg/l
6	Sód	1 m pod powierzchnią	7,4	mg Na/l
7	Potas	1 m pod powierzchnią	1,3	mg K/l
8	Chlorki	1 m pod powierzchnią	10,6	mg Cl/l
9	Siarczany	1 m pod powierzchnią	35,5	mg SO4/l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,005	mg/l
3	Ołów	0,0004	mg Pb/l
4	Miedź	0,0010	mg Cu/l
5	Cynk	0,0041	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0001	mg Cr/l

Stanowisko: 07 Okres: wiosna
 Głębokość: 36 [m] Data badania: 20-04-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	Fosforany	1 m pod powierzchnią	0,014	mg P/l
2	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,036	mg P/l
3	Azot mineralny	1 m pod powierzchnią	0,14	mg N/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	1,06	mg N/l
5	Przewodność elektrolit. wł.	1 m pod powierzchnią	285	µS/cm
6	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	8,2	mg/m ³
7	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	3,1	mg/l
8	Widzialność krążka Secchiego		3,3	m
9	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
10	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	

Lp.	Dodatkowe - wiosna	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,9	
2	Barwa	1 m pod powierzchnią	10	mg Pt/l
3	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	2,2	mval/l
4	Wapń	1 m pod powierzchnią	49,7	mg Ca/l
5	Magnez	1 m pod powierzchnią	6,9	mg Mg/l
6	Sód	1 m pod powierzchnią	7,5	mg Na/l
7	Potas	1 m pod powierzchnią	1,3	mg K/l
8	Chlorki	1 m pod powierzchnią	10,6	mg Cl/l
9	Siarczany	1 m pod powierzchnią	35,4	mg SO ₄ /l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,005	mg/l
3	Ołów	0,0005	mg Pb/l
4	Miedź	0,0005	mg Cu/l
5	Cynk	0,0039	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0001	mg Cr/l

Uwaga: Wartości wskaźników zanieczyszczeń wód jeziorowych mieszczą się w granicach :

klasy I

klasy II

klasy III

są poza klasami

W okresie badań wiosennych woda jeziora Nieśłysz charakteryzowała się odczynem słabo zasadowym, zawartość wapnia i magnezu kształtowała się na poziomie zwiększonym niż w typowych wodach powierzchniowych płynących (ilość wapnia w stosunku do ilości magnezu 4 : 1) na stanowisku P-02 wynosiła 13 : 1, a na pozostałych stanowiskach wynosiła 7-9 : 1 Na niskim poziomie, odpowiadającym dopuszczalnym dla wód powierzchniowych I klasy czystości kształtowała się zawartość sodu, potasu, chlorków i siarczanów.

W okresie wiosennym wskaźnikami zanieczyszczenia nieco odbiegającymi od normy (wartości wskaźników przekroczyły wartości dopuszczalne dla I klasy czystości wód stojących) były azot całkowity na stanowiskach P-02, P-03 i P-05, przewodnictwo elektrolityczne właściwe PEW na wszystkich stanowiskach, chlorofil „a” i sucha masa sestonu na stanowisku P-02. Woda charakteryzowała się również nieco zmniejszoną przejrzystością wody mierzoną krążkiem Secchiego.

Rysujący się wiosną obraz stanu czystości wód jeziora Nieśląsz był dobry i wskazywał na poprawę jakości wody w stosunku do badań poprzednich, przeprowadzonych w 2000 roku.

Tabela 15 Podstawowe i dodatkowe wskaźniki zanieczyszczeń wód Jeziora Nieśląsz – lato

Stanowisko: 02 Okres: lato
Głębokość: 12 [m] Data badania: 24-08-2005
Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	ChZT metodą dwuchromianową	1 m pod powierzchnią	20,2	mg O ₂ /l
2	BZT ₅	1 m pod powierzchnią	2,1	mg O ₂ /l
3	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,010	mg P/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	0,91	mg N/l
5	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	4,0	mg/m ³
6	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	2,6	mg/l
7	Widzialność krążka Secchiego		4,7	m
8	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
9	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	
10	BZT ₅	1 m nad dnem	1,8	mg O ₂ /l
11	Fosforany	1 m nad dnem	0,006	mg P/l
12	Fosfor całkowity	1 m nad dnem	0,010	mg P/l
13	Azot amonowy	1 m nad dnem	0,06	mg N/l

Lp.	Dodatkowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,5	
2	pH	1 m nad dnem	6,2	
3	Barwa	1 m pod powierzchnią	5	mg Pt/l
4	Barwa	1 m nad dnem	5	mg Pt/l
5	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	1,5	mval/l
6	Zasadowość	1 m nad dnem	2,1	mval/l
7	Wapń	1 m pod powierzchnią	39,3	mg Ca/l
8	Wapń	1 m nad dnem	53,0	mg Ca/l
9	Magnez	1 m pod powierzchnią	7,4	mg Mg/l
10	Magnez	1 m nad dnem	5,8	mg Mg/l
11	Sód	1 m pod powierzchnią	6,4	mg Na/l
12	Sód	1 m nad dnem	6,4	mg Na/l
13	Potas	1 m pod powierzchnią	0,5	mg K/l
14	Potas	1 m nad dnem	1,1	mg K/l
15	Chlorki	1 m pod powierzchnią	22,9	mg Cl/l
16	Chlorki	1 m nad dnem	24,4	mg Cl/l
17	Siarczany	1 m pod powierzchnią	81,6	mg SO ₄ /l
18	Siarczany	1 m nad dnem	77,5	mg SO ₄ /l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,003	mg/l
3	Ołów	0,0032	mg Pb/l
4	Miedź	0,0046	mg Cu/l
5	Cynk	0,0127	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0005	mg Cr/l

Stanowisko: 03 Okres: lato
Głębokość: 22 [m] Data badania: 24-08-2005
Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	ChZT metodą dwuchromianową	1 m pod powierzchnią	19,2	mg O ₂ /l
2	BZT ₅	1 m pod powierzchnią	2,5	mg O ₂ /l
3	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,013	mg P/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	1,68	mg N/l
5	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	3,4	mg/m ³
6	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	1,2	mg/l
7	Widzialność krążka Secchiego		4,7	m

8	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
9	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	
10	BZT5	1 m nad dnem	2,7	mg O2/l
11	Fosforany	1 m nad dnem	0,013	mg P/l
12	Fosfor całkowity	1 m nad dnem	0,153	mg P/l
13	Azot amonowy	1 m nad dnem	1,60	mg N/l

Lp.	Dodatkowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,4	
2	pH	1 m nad dnem	6,4	
3	Barwa	1 m pod powierzchnią	5	mg Pt/l
4	Barwa	1 m nad dnem	5	mg Pt/l
5	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	1,5	mval/l
6	Zasadowość	1 m nad dnem	2,5	mval/l
7	Wapń	1 m pod powierzchnią	38,1	mg Ca/l
8	Wapń	1 m nad dnem	53,0	mg Ca/l
9	Magnez	1 m pod powierzchnią	6,7	mg Mg/l
10	Magnez	1 m nad dnem	8,7	mg Mg/l
11	Sód	1 m pod powierzchnią	7,1	mg Na/l
12	Sód	1 m nad dnem	6,0	mg Na/l
13	Potas	1 m pod powierzchnią	0,5	mg K/l
14	Potas	1 m nad dnem	1,1	mg K/l
15	Chlorki	1 m pod powierzchnią	22,9	mg Cl/l
16	Chlorki	1 m nad dnem	24,8	mg Cl/l
17	Siarczany	1 m pod powierzchnią	80,5	mg SO4/l
18	Siarczany	1 m nad dnem	64,0	mg SO4/l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,003	mg/l
3	Ołów	0,0002	mg Pb/l
4	Miedź	0,0027	mg Cu/l
5	Cynk	0,0098	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0002	mg Cr/l

Stanowisko: 05 Okres: lato
 Głębokość: 17 [m] Data badania: 24-08-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	ChZT metodą dwuchromianową	1 m pod powierzchnią	18,8	mg O2/l
2	BZT5	1 m pod powierzchnią	2,6	mg O2/l
3	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,020	mg P/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	1,88	mg N/l
5	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	3,1	mg/m3
6	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	2,0	mg/l
7	Widzialność krążka Secchiego		5,0	m
8	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
9	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	
10	BZT5	1 m nad dnem	2,5	mg O2/l
11	Fosforany	1 m nad dnem	0,078	mg P/l
12	Fosfor całkowity	1 m nad dnem	0,092	mg P/l
13	Azot amonowy	1 m nad dnem	0,69	mg N/l

Lp.	Dodatkowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,7	
2	pH	1 m nad dnem	6,4	
3	Barwa	1 m pod powierzchnią	5	mg Pt/l
4	Barwa	1 m nad dnem	10	mg Pt/l
5	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	1,5	mval/l
6	Zasadowość	1 m nad dnem	2,3	mval/l
7	Wapń	1 m pod powierzchnią	38,7	mg Ca/l
8	Wapń	1 m nad dnem	54,4	mg Ca/l
9	Magnez	1 m pod powierzchnią	5,6	mg Mg/l
10	Magnez	1 m nad dnem	5,7	mg Mg/l
11	Sód	1 m pod powierzchnią	7,8	mg Na/l
12	Sód	1 m nad dnem	5,5	mg Na/l
13	Potas	1 m pod powierzchnią	0,5	mg K/l

14	Potas	1 m nad dnem	1,1	mg K/l
15	Chlorki	1 m pod powierzchnią	22,6	mg Cl/l
16	Chlorki	1 m nad dnem	24,8	mg Cl/l
17	Siarczany	1 m pod powierzchnią	80,6	mg SO ₄ /l
18	Siarczany	1 m nad dnem	72,7	mg SO ₄ /l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,002	mg/l
3	Ołów	0,0002	mg Pb/l
4	Miedź	0,0028	mg Cu/l
5	Cynk	0,0104	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0002	mg Cr/l

Stanowisko: 07 Okres: lato
 Głębokość: 36 [m] Data badania: 24-08-2005
 Obserwacje: brak

Lp.	Podstawowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	ChZT metodą dwuchromianową	1 m pod powierzchnią	18,9	mg O ₂ /l
2	BZT5	1 m pod powierzchnią	2,1	mg O ₂ /l
3	Fosfor całkowity	1 m pod powierzchnią	0,032	mg P/l
4	Azot całkowity	1 m pod powierzchnią	0,33	mg N/l
5	Chlorofil	1 m pod powierzchnią	3,4	mg/m ³
6	Sucha masa sestonu	1 m pod powierzchnią	1,6	mg/l
7	Widzialność krążka Secchiego		5,1	m
8	Miano coli typu kałowego	1 m pod powierzchnią	20,0	
9	Miano coli typu kałowego	1 m nad dnem	20,0	
10	BZT5	1 m nad dnem	1,1	mg O ₂ /l
11	Fosforany	1 m nad dnem	0,160	mg P/l
12	Fosfor całkowity	1 m nad dnem	0,175	mg P/l
13	Azot amonowy	1 m nad dnem	0,05	mg N/l

Lp.	Dodatkowe - lato	miejsce poboru próby	wartość	j. miary
1	pH	1 m pod powierzchnią	7,3	
2	pH	1 m nad dnem	6,4	
3	Barwa	1 m pod powierzchnią	5	mg Pt/l
4	Barwa	1 m nad dnem	10	mg Pt/l
5	Zasadowość	1 m pod powierzchnią	1,4	mval/l
6	Zasadowość	1 m nad dnem	2,2	mval/l
7	Wapń	1 m pod powierzchnią	39,7	mg Ca/l
8	Wapń	1 m nad dnem	51,1	mg Ca/l
9	Magnez	1 m pod powierzchnią	5,6	mg Mg/l
10	Magnez	1 m nad dnem	7,9	mg Mg/l
11	Sód	1 m pod powierzchnią	7,3	mg Na/l
12	Sód	1 m nad dnem	6,3	mg Na/l
13	Potas	1 m pod powierzchnią	0,6	mg K/l
14	Potas	1 m nad dnem	1,2	mg K/l
15	Chlorki	1 m pod powierzchnią	22,8	mg Cl/l
16	Chlorki	1 m nad dnem	24,4	mg Cl/l
17	Siarczany	1 m pod powierzchnią	80,1	mg SO ₄ /l
18	Siarczany	1 m nad dnem	79,9	mg SO ₄ /l

Lp.	Charakteryst. dla źródeł zan.	wartość	j. miary
1	Pestycydy chloroorganiczne	0,001	µg/l
2	Fenole lotne	0,003	mg/l
3	Ołów	0,0008	mg Pb/l
4	Miedź	0,0049	mg Cu/l
5	Cynk	0,0159	mg Zn/l
6	Kadm	0,0001	mg Cd/l
7	Chrom ogólny	0,0002	mg Cr/l

Uwaga: Wartości wskaźników zanieczyszczeń wód jeziorowych mieszczą się w granicach :

klasy I

klasy II

klasy III

sił poza klasami

W okresie badań letnich woda była bezbarwna, odczyn wody w jeziorze kształtował się od obojętnego do słabo zasadowego w warstwie powierzchniowej i słabo kwaśnego w warstwach przydennych, zawartość wapnia i magnezu kształtowała się na wysokim poziomie, w porównaniu do średniego poziomu, występującemu w wodach powierzchniowych płynących. Ilość wapnia w stosunku do ilości magnezu wynosiła przy powierzchni od 5 : 1 do 7 : 1 a przy dnie od 6 : 1 do 10 : 1. Na niskim odpowiadającym dopuszczalnym dla wód powierzchniowych I klasy czystości kształtowała się zawartość sodu, potasu, chlorków i siarczanów.

W okresie letnim wody jeziora Niesłysz jedynie w warstwie naddennej na stanowisku P-07 charakteryzowały się ponad normatywną (wartością przekraczającą dopuszczalną dla III klasy czystości wód stojących) zawartością fosforanów. Kilka wskaźników oscylowało wokół wartości charakterystycznych dla III klasy czystości wód stojących. W warstwie powierzchniowej azot całkowity a w warstwie naddennej fosforany (P-05), fosfor ogólny (P-03 i P-07) i azot amonowy w P-03.

Pod względem bakteriologicznym badane wody jeziora Niesłysz zarówno wiosną jak i latem były bardzo czyste i odpowiadały pod względem sanitarnym I klasie czystości wód powierzchniowych.

Zawartość metali tzw. "ciężkich", fenoli i pestycydów w wodach Jeziora Niesłysz była niska. Nie stwierdzono przekroczeń w stosunku do ich naturalnych stężeń występujących w wodach powierzchniowych.

4.- Wyniki badań hydrobiologicznych

Wiosną liczebność organizmów planktonowych nie była zbyt wielka i wynosiła 21 tys. os./l, z czego na fitoplankton przypadało 95,4 %. Dominującą grupą w fitoplanktonie były okrzemki – 92 % (*Synedra acus* – 85 %, *Asterionella formosa* – 3,6 %, *Cyclotella* sp. – 3,6 %), z pozostałych grup na uwagę zasługują jeszcze: złotowiciowce – 5 % i sinice – 2 %.

Udział procentowy zooplanktonu był znaczny i wynosił 4,6 % (978 os./l). Najliczniejszą grupą były wrotki – 58 % (*Keratella cochlearis* – 58 %, *Polyarthra dolichoptera* – 16 %, *Keratella quadrata* – 10 %), następnie pierwotniaki – 26,5 % (*Zoothamnium* sp. – 65 %, *Tintinnopsis lacustris* – 35 %). Widłonogów było 15 % (88,5 % stanowiły stadia młodociane, natomiast z postaci dorosłych najliczniejszy był *Thermocyclops oithonoides* – 8 %), a wioślarek niecałe 0,5 % (4 os./l).

Latem liczebność organizmów planktonowych nieznacznie wzrosła do 28 tys. os./l, a udział fitoplanktonu prawie się nie zmienił – 95,8 %. Zmieniła się struktura dominacji, nie było już superdominacji, jak wiosną. Teraz najliczniejsze były bruzdnice – 50 % (*Ceratium hirundinella* – 87 %, *Peridinium* spp. – 13 %), a następnie: okrzemki – 23 % (*Fragillaria crotonensis* – 58 %, *Asterionella formosa* – 21 %), złotowiciowce – 14 % (*Dinobryon* spp. – 99%), zielenice – 7,5 %, sinice – 6 %.

Udział procentowy zooplanktonu nieznacznie się zmniejszył do 4,2 %, choć liczebność jego wzrosła do 1186 os./l. Zmieniła się struktura dominacji, najliczniejsze były pierwotniaki – 66,7 % (*Zoothamnium* sp. – 56 %, *Coleps hirtus* – 34 %), udział wrotków zmniejszył się do 21,6 % (*Keratella cochlearis* – 54 %, *Trichocerca similis* – 6 %), a widłonogów do 7,2 % (88 % to formy młodociane, *Thermocyclops oithonoides* – 6 %, *Eudiaptomus gracilis* – 5 %). Natomiast liczebność wioślarek zwiększyła się do 54 os./l, co stanowiło 4,5 % ogólnej liczby organizmów zooplanktonowych (*Diaphanosoma brachyurum* – 35 %, *Daphnia cucullata* – 17 %).

Udział formy *tecta* w populacji *Keratella cochlearis* latem był niewielki i było to 3,2 %, wiosną ta forma nie występowała. Zooplanktonowy wskaźnik stanu trofii wynosił 46 punktów, co oznacza początek stadium mezo-eutrofii. Wskaźniki biologiczne wskazują, że jezioro to jest w miarę dobrym stanie i można określić je jako mezotroficzne.

Tabela 16 Główne wskaźniki planktonowe charakteryzujące stan Jeziora Niesłysz

J. Niesłysz		
	wiosna	lato
Ogólna liczba organizmów planktonowych os/l	21288	2807
tax	106	7
Fitoplankton os/l	20310	2689
tax	71	1
Struktura dominacji organizmów fitoplanktonu %		
Sinice	2,3	5,8
Złotowiciowce	4,9	13,7
Okrzemki	92,4	23,1
Bruzdnice	0,2	50
Zielenice	0,2	7,5
Eugleniny	0	0
Kryptofity	0,01	0
Zooplankton os/l	978	1186
liczba taksonów	35	48
udział procentowy	4,6	4,2

Struktura dominacji organizmów zooplanktonu %			
Wrotki		58	21,6
Wioślarki		0,4	4,5
Widłonogi		15,1	7,2
Pierwotniaki		26,5	66,7
Wrotki			
liczba	os/l	567	256
biomasa	µg/l	471,35	287,4
biomasa	µg/os	0,83	1,12
udział formy <i>tecta</i> w populacji <i>K. cochlearis</i> %		0	3,2
Wioślarki			
liczba	os/l	4	56
biomasa	µg/l	45,8	1479,4
biomasa	µg/os	11,5	26,4
Widłonogi			
Liczba		149	141
biomasa	µg/l	2076,6	2244,9
biomasa	µg/os	13,9	15,9
Zooplanktonowy Wskaźnik Stanu Trofii			46
Stan jeziora		mezo-eutrofia	

Udział formy *tecta* w populacji *Keratella cochlearis* latem był niewielki i było to 3,2 %, wiosną ta forma nie występowała. Zooplanktonowy wskaźnik stanu trofii wynosił 46 punktów, co oznacza początek stadium mezo-eutrofii. Wskaźniki biologiczne wskazują, że jezioro to jest w miarę dobrym stanie i można określić je jako mezotroficzne

5.- Ocena stanu czystości wód jeziora

Jakość wód jeziora Nieśłyż w **1993 roku** wykazywała cechy I klasy czystości wód powierzchniowych stojących. Wody jeziora charakteryzowały się niskim stężeniem zanieczyszczeń organicznych. Wysoką przezroczystością wód, niską zawartością chlorofilu "a" i niską ilością suchej masy sestonu. Badania analityczne składu chemicznego wód jeziora pokazały również, wysoką zawartość azotu ogólnego, zwiększoną zawartość fosforu, rozpuszczonych w wodzie związków mineralnych oraz niskie nasycenie hypolimnionu tlenem.

Jakość wód jeziora Nieśłyż w **2000 roku** wykazywała cechy II klasy czystości wód powierzchniowych stojących. Wpływ na taką ocenę miało niskie nasycenie hypolimnionu jeziora tlenem w okresie letnim, stwierdzona bardzo wysoka ilość suchej masy sestonu, wysokie stężenie substancji mineralnych w okresie wiosennym wyrażone wskaźnikiem przewodności elektrolitycznej

wł. (PEW), wysokie w okresie wiosny stężenie azotu mineralnego, zwiększone w okresie letnim, w warstwie powierzchniowej stężenie substancji organicznych wyrażone wskaźnikiem ChZT-Cr i w warstwie nad dennej wyrażone wskaźnikiem BZT₅, w warstwie nad dennej obserwowane zwiększone stężenie fosforu całkowitego i azotu amonowego oraz ogólnie w jeziorze w warstwie powierzchniowej azotu ogólnego i chlorofilu "a" w stosunku do wód najczystszych. Ponadto zmalała przejrzystość wód. Ocenione cechy fizykochemiczne wody jeziora Niesłysz jednoznacznie wskazują, że jakość wód w 2000 odpowiadała II klasie czystości. Przeprowadzona wcześniej analiza składu fizykochemicznego jeziora w poszczególnych płaszcach wskazuje, że jezioro charakteryzuje się gorszą jakością w części północnej niż południowej.

Tabela 17 Ocena stanu czystości wód Jeziora Niesłysz

Ocena stanu czystości wód na podstawie badań wiosennych z 20-04-2005 i letnich z 24-08-2005

Województwo: LUBUSKIE
Powiat : świebodziński
Gmina : Lubrza
Typ gminy : gmina wiejska

Wskaźnik	Okres i miejsce poboru próbek wody	Wartości wskaźników na stan.				Wartość średn.	Punktacja
		02	03	05	07		
Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem	% lato	-	0,8	0,6	20,2	7,2	3
ChZT metodą dwuchromianową	mgO ₂ /dm ³ lato - warstwa powierzchniowa	20,2	19,2	18,8	18,9	19,3	1
BZT ₅	mgO ₂ /dm ³ lato - warstwa powierzchniowa	2,1	2,5	2,6	2,1	2,3	2
BZT ₅	mgO ₂ /dm ³ lato - warstwa naddenna	1,8	2,7	2,5	1,1	2,0	1
Fosforany	mgP/dm ³ wiosna - warstwa powierzchniowa	0,012	0,013	0,019	0,014	0,015	1
Fosforany	mgP/dm ³ lato - warstwa naddenna	0,006	0,013	0,078	0,160	0,064	3
Fosfor całkowity	mgP/dm ³ lato - warstwa naddenna	0,010	0,153	0,092	0,175	0,108	2
Fosfor całkowity	mgP/dm ³ wiosna i lato (wart.śred.)-warstwa pow.	0,021	0,023	0,032	0,034	0,028	1
Azot mineralny	mgN/dm ³ wiosna - warstwa powierzchniowa	0,13	0,12	0,11	0,14	0,13	1
Azot amonowy	mgN/dm ³ lato - warstwa naddenna	0,06	1,60	0,69	0,05	0,60	2
Azot całkowity	mgN/dm ³ wiosna i lato (wart.śred.)-warstwa pow.	1,04	1,51	1,52	0,70	1,19	2
Przewodność elektrolityczna właściwa	µS/cm wiosna - warstwa powierzchniowa	292	293	289	285	290	2
Chlorofil	mg/m ³ wiosna i lato (wart.śred.)-warstwa pow.	6,6	5,8	5,0	5,8	5,8	1
Sucha masa sestonu	mg/dm ³ wiosna i lato (wart.śred.)-warstwa pow.	4,6	2,1	2,6	2,4	2,9	1
Widzialność krążka Secchiego	m wiosna i lato (wartość średnia)	3,8	3,7	4,1	4,2	4,0	1
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości wód		1,60 = II klasa					
Weryfikacja klasy czystości ze względu na miano coli typu kałowego		20,0	20,0	20,0	20,0	-	1

Uwaga: Wartości wskaźników zanieczyszczeń wód jeziorowych mieszczą się w granicach :

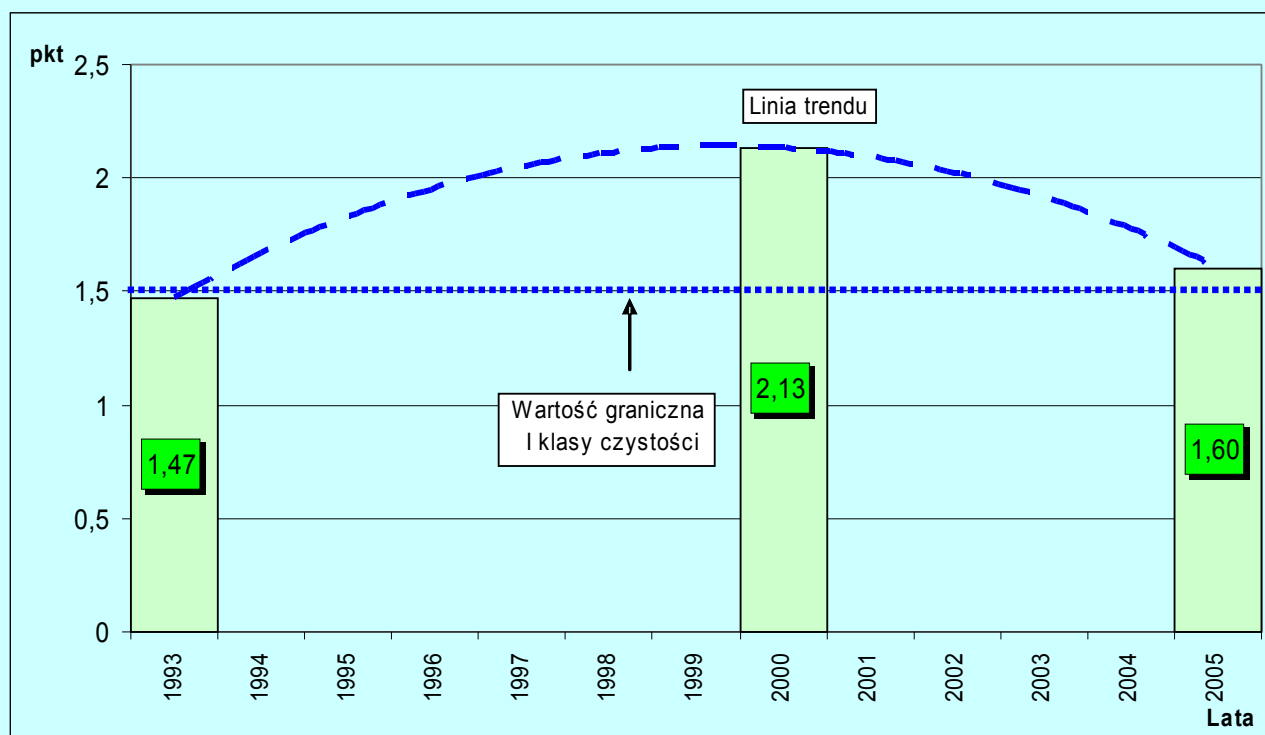
klasy I

klasy II

klasy III

są poza klasami

Badana w **2005 roku** jakość wód jeziora Niesłysz wykazywała cechy II klasy czystości wód powierzchniowych stojących. Wpływ na taką ocenę miało przede wszystkim dość niskie nasycenie hypolimnionu jeziora tlenem w okresie letnim i zwiększone stężenie fosforanów w wodach strefy naddennej. W wodach jeziora stwierdzono ponadto zwiększone stężenie BZT₅ w warstwie powierzchniowej, zwiększone stężenie fosforu całkowitego, azotu amonowego, azotu całkowitego i zwiększone przewodnictwo właściwe.



Wykres 1 Ocena punktów jakości wód Jeziora Nieśłysz

W stosunku do badań przeprowadzonych w 2000 roku jakość wód Jeziora Nieśłysz uległa znacznej poprawie. W ujęciu punktowym Systemu Oceny Jakość Jezior o 0,53 pkt. (wykres 1). Wody charakteryzują się lepszą przejrzystością, niższym stężeniem substancji mineralnych wyrażonych wskaźnikiem PEW i organicznych wyrażonych wskaźnikami: BZT₅ i ChZT-Cr. Zmniejszyły się także obserwowane w warstwie naddennej stężenia związków biogennych.

III WNIOSKI

- 1.- Stan jakości wód jeziora Niesłysz pod względem fizyko chemicznym odpowiadał w 2005 roku II klasie i uległ w stosunku do 2000 roku polepszeniu. Jakość wód pod względem sanitarnym jest dobra i odpowiada tak jak poprzednio I klasie czystości.
- 2.- II kategoria podatności jeziora Niesłysz na degradację wskazuje na wrażliwość jeziora na zanieczyszczenie wód.
- 3.- Wyniki badań hydrobiologicznych wskazują, że Jezioro Niesłysz jest w miarę dobrym stanie i można określić je jako mezotroficzne
- 4.- Działania ochronne prowadzone w zlewni jeziora przyniosły poprawę jakości wód. W związku z powyższym należy je kontynuować, między innymi rozwiązując gospodarkę wodno ściekową w zlewni jeziora. Należy zwrócić baczniejszą uwagę na stan czystości wód podziemnych, których jakość ma znaczny wpływ na stan czystości wody w jeziorze.
- 5.- Rekreacyjno wypoczynkowa funkcja jeziora winna odgrywać nadal wiodącą rolę. W jeziorze należy prowadzić rozważną, ekstensywną gospodarkę rybacką z nastawieniem na szlachetne gatunki ryb (sieja, sielawa).

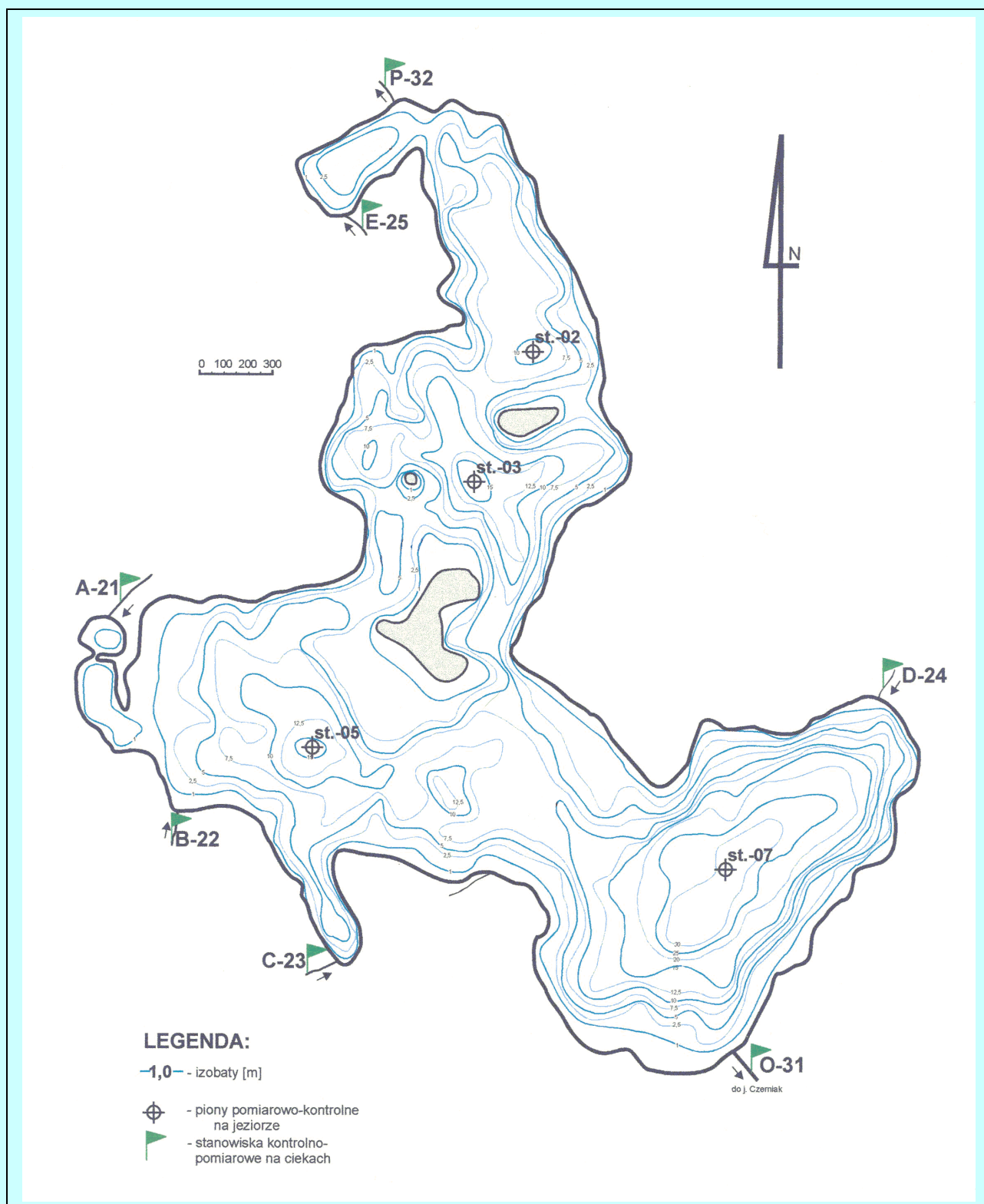
IV WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Dąbska I., Kraska M. "Szata roślinna jezior Niesłysz, Żłoty Potok, Paklicko Wielkie, Wilkowskie, Głębokie, Bytnickie i Kokno" SNTiTR Okręgowy Ośrodek Rzeczoznawstwa i Doradztwa Rolniczego Poznań [maszynopis].
2. Dojlido J., R., "Chemia wód powierzchniowych" Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko Białystok 1995r.
3. Kondracki J., "Geografia fizyczna Polski" PWN W-wa 1978 r
4. Konopczyński W., Wąsicki A., „Komunikat o jakości wód Jeziora Niesłysz w 2000 r.” WIOŚ Zielona Góra 2001 [maszynopis]
5. Kudelska D., Cydzik D., Soszka H., "Wtyczne monitoringu podstawowego jezior" PIOŚ W-wa 1994 r.
6. Lenartowski M., Grzybowski J., Szybowski J., Chęciński Z., Tonder J., Gruszeński M., "Monografia jezior Województwa Zielonogórskiego - materiały zbiorcze" Instytut Kształtowania Środowiska Oddział we Wrocławiu Zakład Ochrony Środowiska w Zielonej Górze Zielona Góra 1980 r.
7. Prawdzic K., Koźmiński C. "Agroklimat województwa zielonogórskiego" 1972 r.
8. Stachy J., praca zbiorowa "Atlas Hydrologiczny Polski" IMiGW W-wa 1986 r.
9. "Wyniki badań jakości wód jeziora Niesłysz" - materiały archiwalne WIOŚ Zielona Góra.

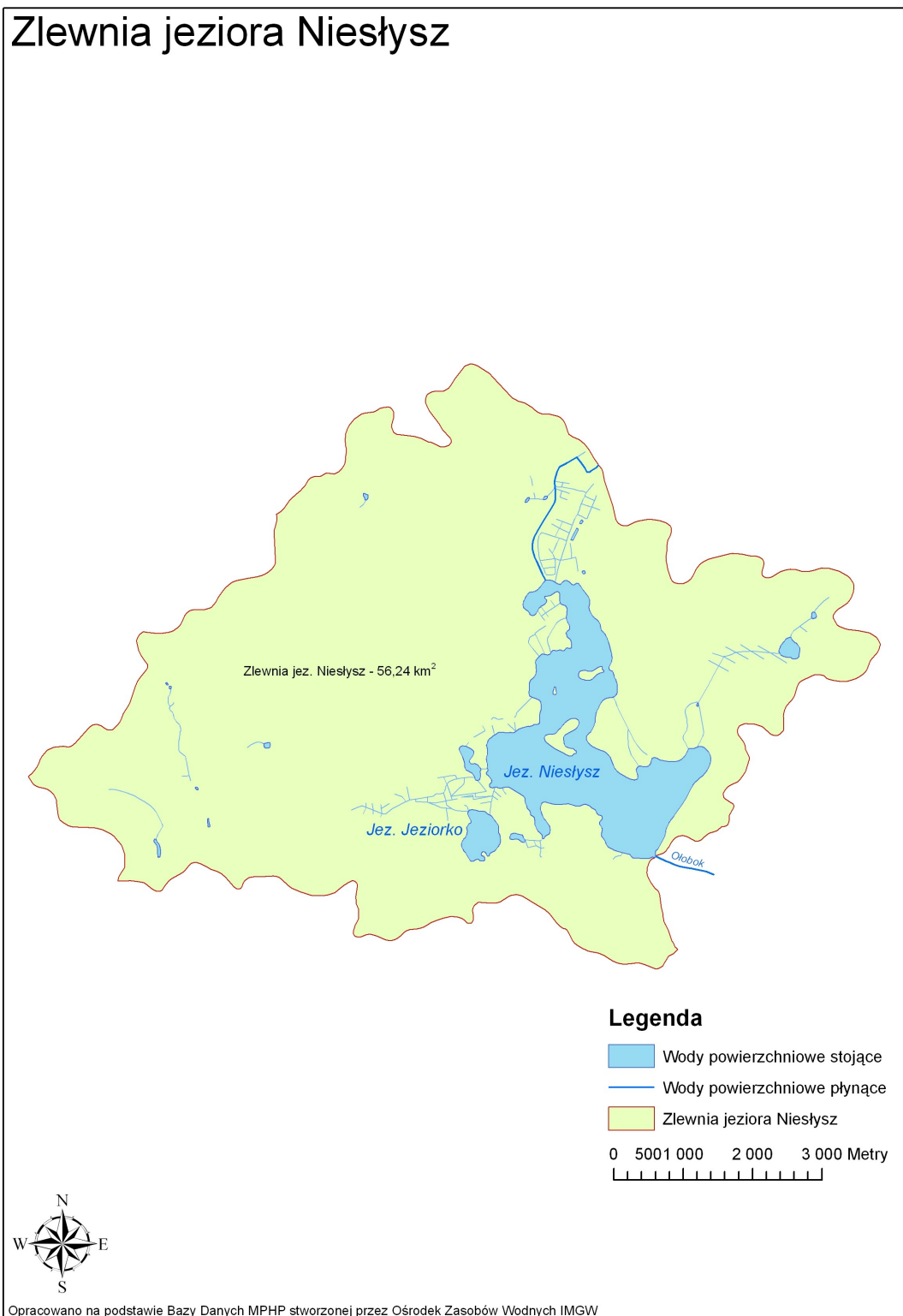
Rysunek 1 Lokalizacja Jeziora Niesłysz



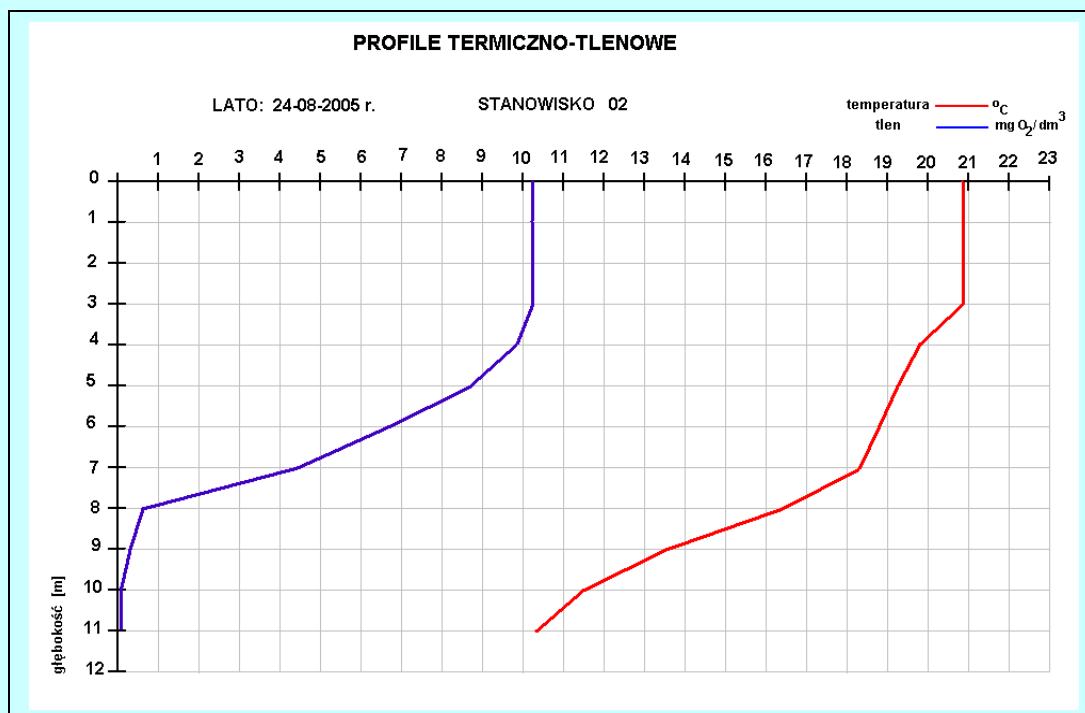
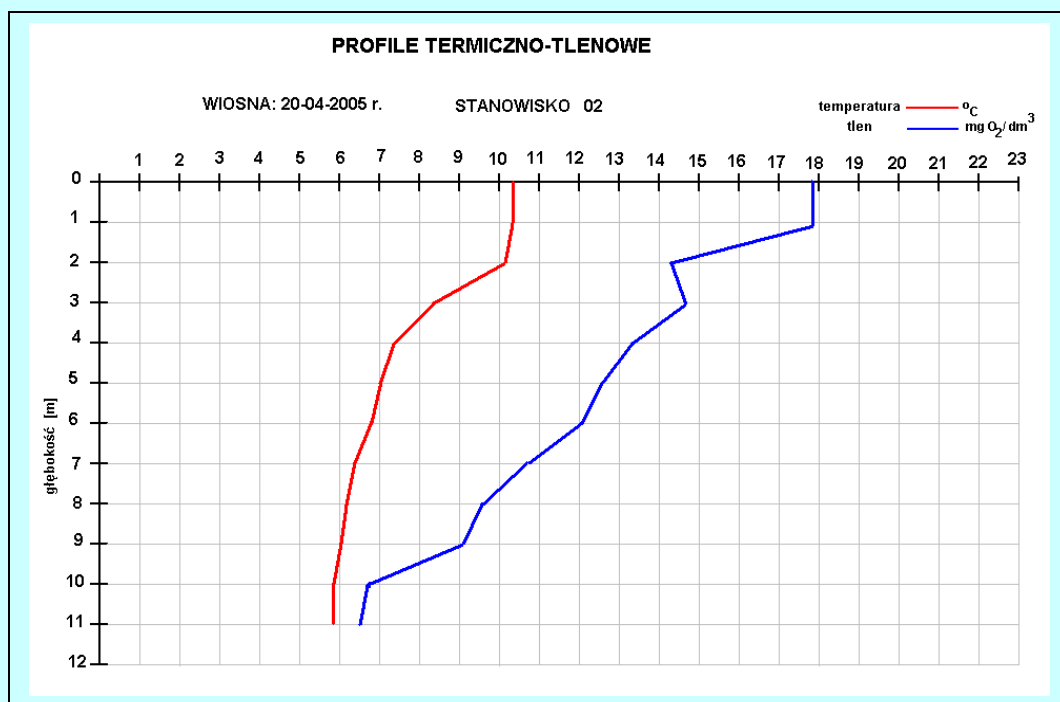
Rysunek 2 Plan batymetryczny Jeziora Niesłysz z lokalizacją punktów pomiarowo-kontrolnych

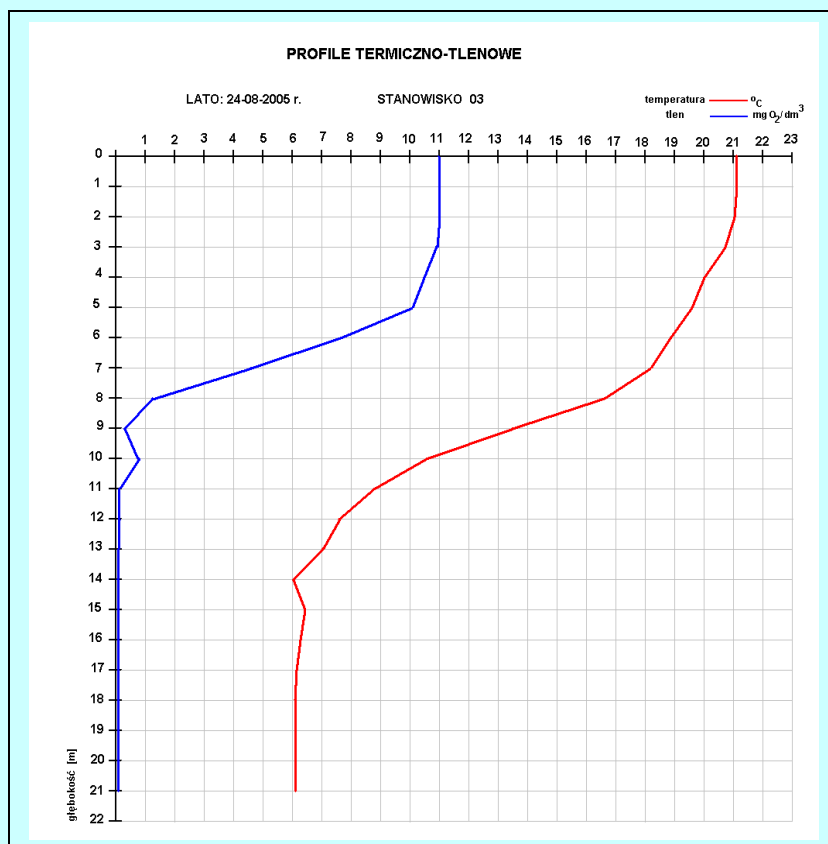
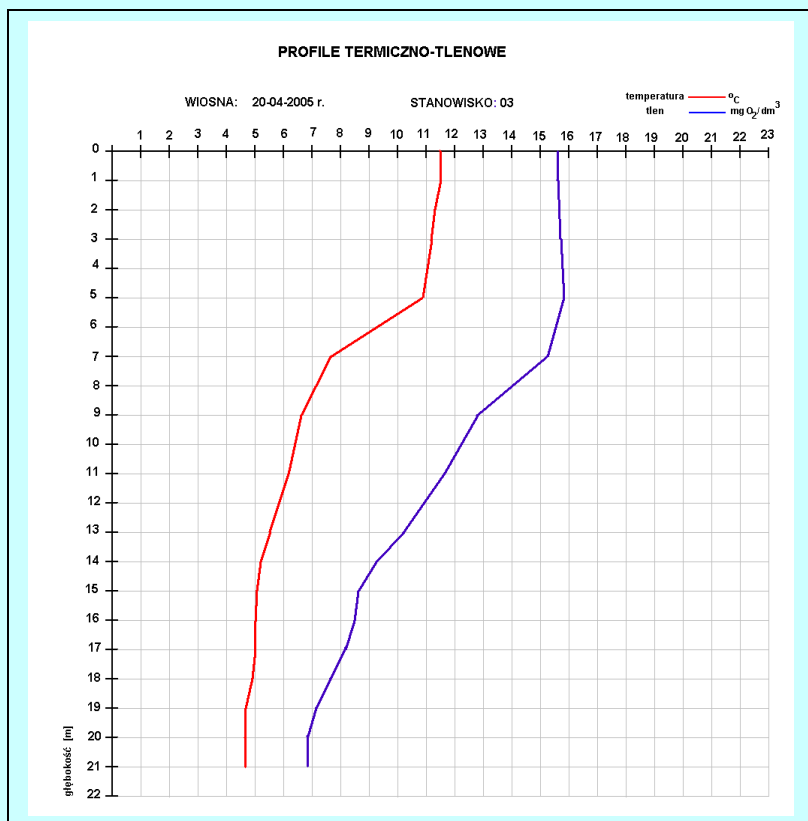


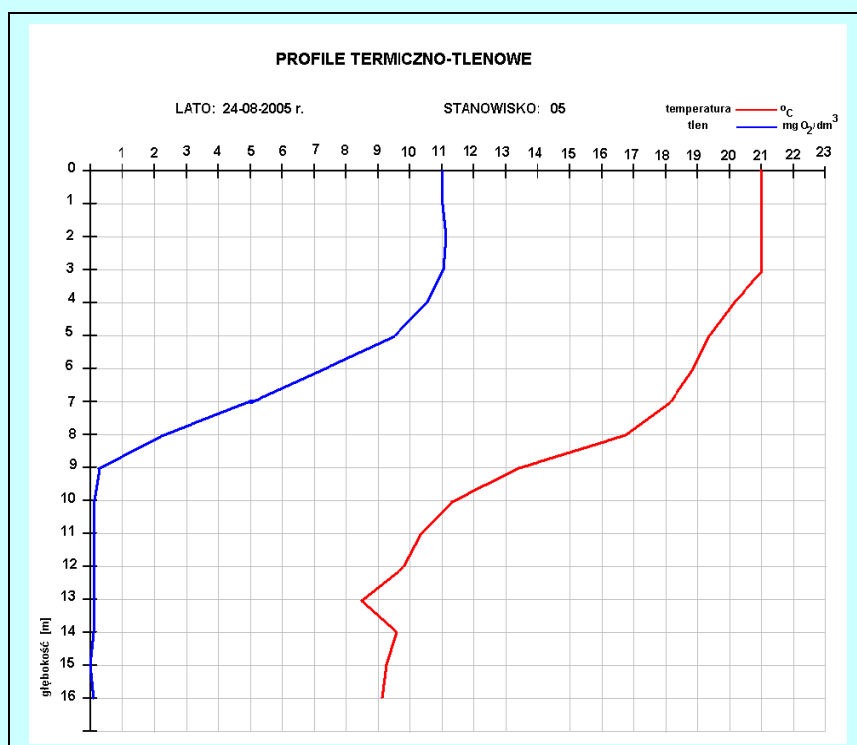
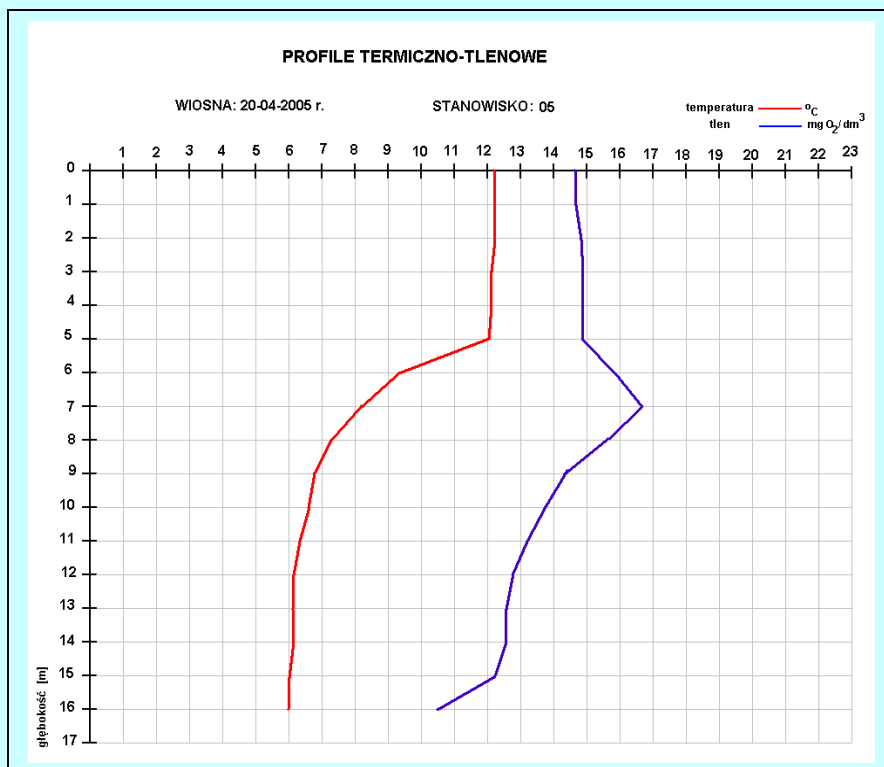
Rysunek 3 Zlewnia Jeziora Nieśłysz

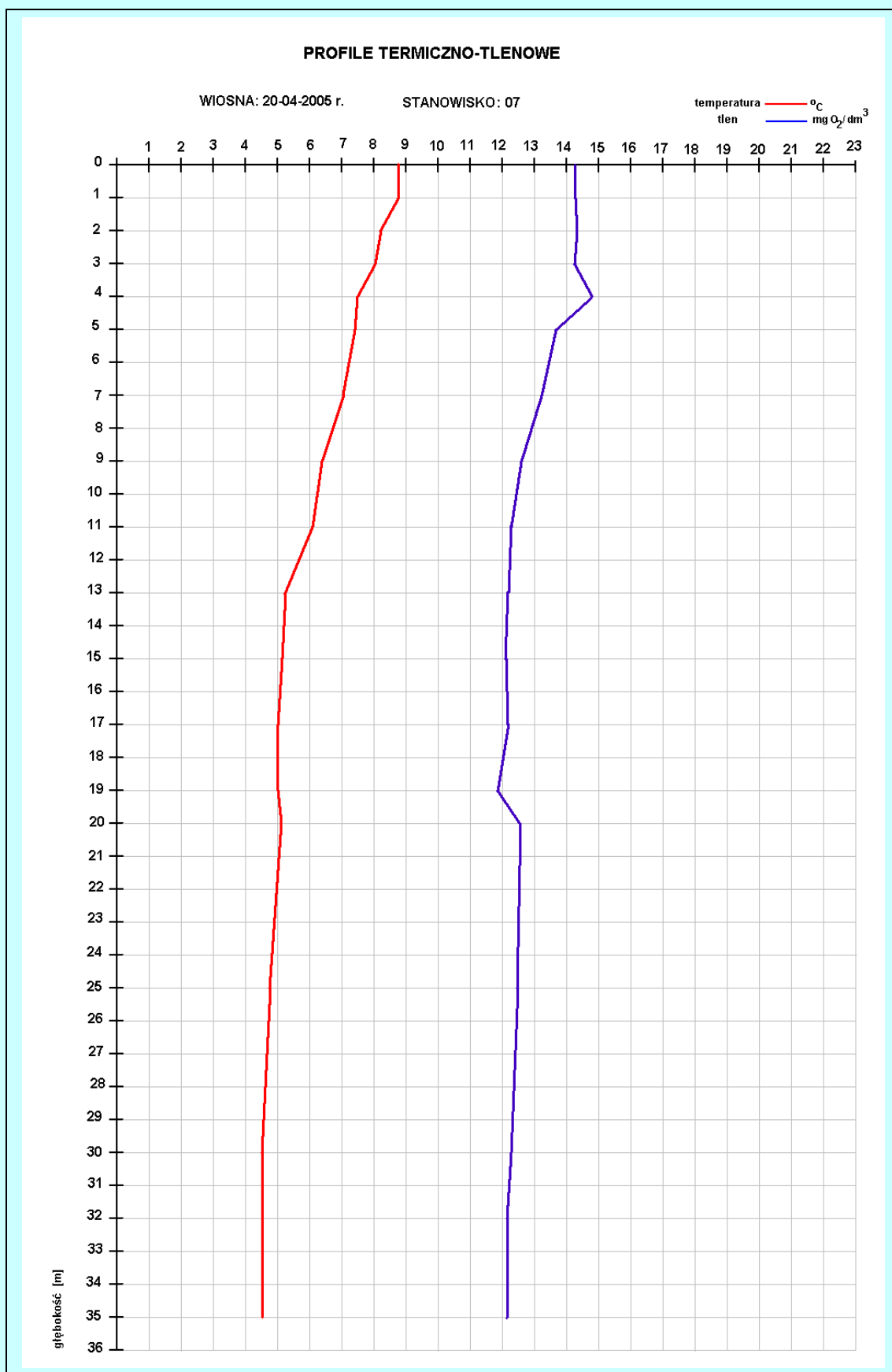


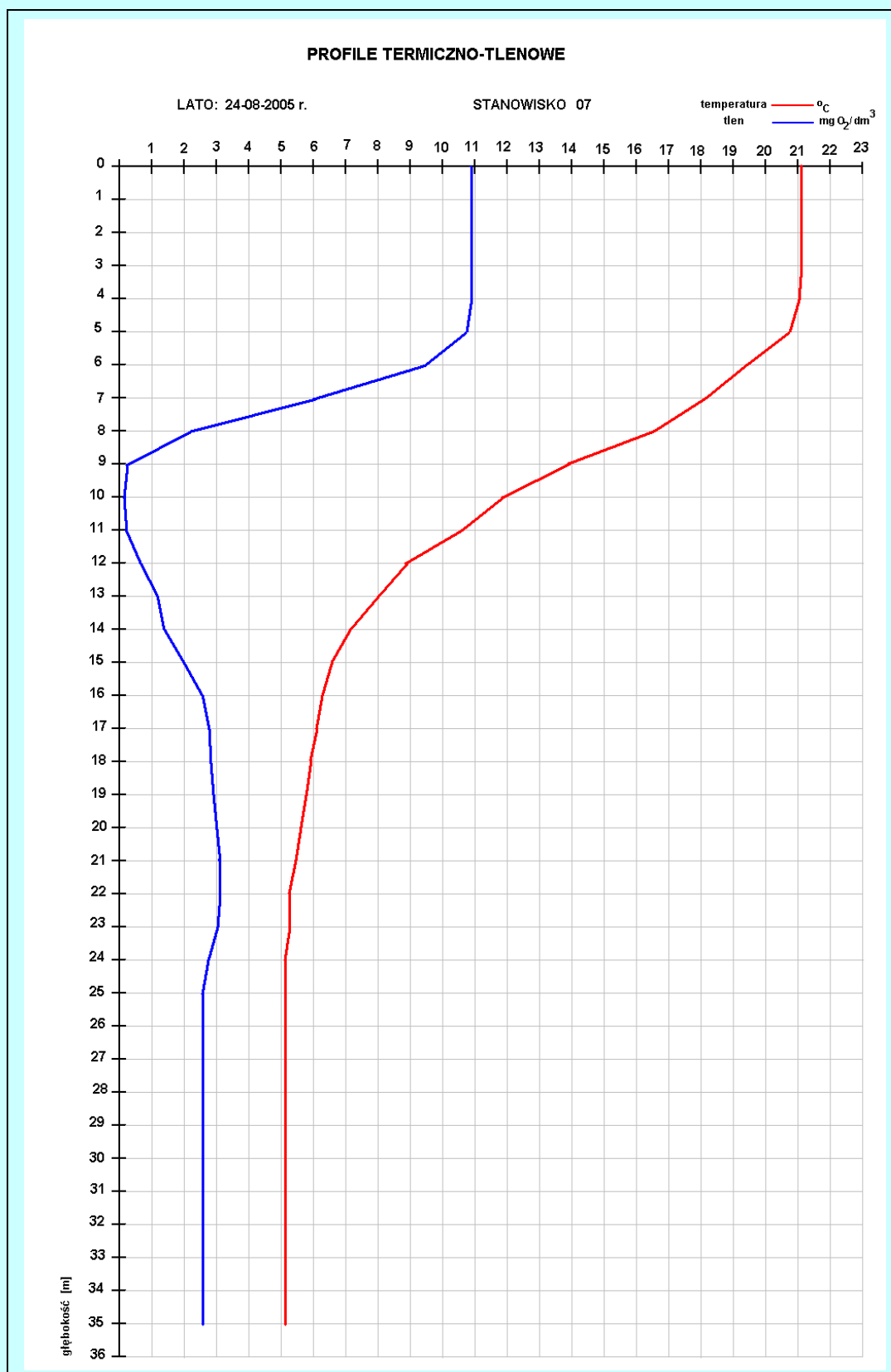
Rysunek 4 Wykresy termiczno tlenowe Jeziora Niesłysz
z okresu wiosny (20.04.2005 r.) i lata (24.08.2005 r.)











Załącznik nr 1

ZAŁĄCZNIK NR 1

Jez. N I E S Ł Y S Z . woj. zielenogórskie pow. świebodziński
szer. g. 52°13,9' dług. g. 15°23,6' wys. n. p. m. 78
dorzecze Ożobok - Odra

POWIERZCHNIA (P) GŁĘBOKOŚĆ (G)
zuw. wody 486,2 ha maksym. 34,7 m względna $\frac{G_{maks}}{P}$ 0,015
wyp. 10,4 ha średnia $\frac{V}{P}$ 7,8 m wsk. głęb. $\frac{G_{sr}}{G_{maks}}$ 0,22

POWIERZCHNIE I OBJĘTOŚCI BATYMETRYCZNE

OBJĘTOŚĆ (V) 34457,6 tys. m³

WYMIARY (D i S)	Powierzchnia				Objętość warstwy między izobatami	
	izobeta m	określona izobeta ha	pasa między izobatami ha		tys. m ³	%
długość maks. (D) <u>4700</u> m	0,0	<u>486,2</u>	<u>70,6</u>	<u>14,5</u>	<u>4504,3</u>	<u>13,1</u>
szerok. maks. (S) <u>1700</u> m	1,0	<u>415,6</u>	<u>83,3</u>	<u>17,2</u>	<u>5597,4</u>	<u>16,2</u>
wydłużenie $\frac{D}{S}$ <u>2,7</u>	2,5	<u>332,3</u>	<u>96,8</u>	<u>19,9</u>	<u>7072,5</u>	<u>20,5</u>
śr. szerok. $\frac{P}{D}$ <u>1034</u> m	5,0	<u>235,5</u>	<u>47,4</u>	<u>9,7</u>	<u>5283,3</u>	<u>15,3</u>
maks. efektywna:	7,5	<u>188,1</u>	<u>78,4</u>	<u>16,2</u>	<u>3592,5</u>	<u>10,5</u>
długość <u>3050</u> m	10,0	<u>109,7</u>	<u>33,5</u>	<u>6,9</u>	<u>2110,7</u>	<u>6,1</u>
szerokość <u>1700</u> m	12,5	<u>76,2</u>	<u>19,7</u>	<u>4,1</u>	<u>1652,5</u>	<u>4,8</u>
	15,0	<u>56,5</u>	<u>19,3</u>	<u>3,9</u>	<u>2325,0</u>	<u>6,8</u>
LINIA BRZEGOWA (L)	20,0	<u>37,2</u>	<u>15,9</u>	<u>3,3</u>	<u>1443,3</u>	<u>4,2</u>
musy jeziora <u>16875</u> m	25,0	<u>21,3</u>	<u>11,9</u>	<u>2,4</u>	<u>730,0</u>	<u>2,1</u>
wyp. <u>2050</u> m	30,0	<u>9,4</u>	<u>9,4</u>	<u>1,9</u>	<u>147,1</u>	<u>0,4</u>
ogółem <u>18925</u> m						
rozróż linii brzegowej: $\frac{L}{P} = 2,03$ $\frac{L}{P} = 39$ m/ha						

ROSLINNOŚĆ WODNA
WYNIERZONA:
powierzchnia 40,3 ha
pow. zw. wody 8,3 ha
dług. linii brzeg. 45,6 m

ZANURZONA:
powierzchnia 108 ha
pow. zw. wody 19,60 ha

Opracowano na podstawie pomiarów batymetrycznych wykonywanych metodą siatki kwadratów 50 x 50 m
długość sondowań na 100 ha
data pomiarów luty 1960 r.
sondował J. Dreczkowski
opracował J. Gajewski
Nr ewid. jez. PR-1/9-182/60
INSTYTUT RYBACTWA ŚRODOWISKOWEGO w Olsztynie

Załącznik nr 2

