

Zakład Hydrologii i Gospodarki Wodnej
Instytutu Geografii Fizycznej UAM w Poznaniu

ZBIGNIEW ZIĘTKOWIAK

*Źródła zagrożeń dla stanu czystości wód powierzchniowych
na terenie gminy Słońsk*

Sources of threats to the purity of surface waters in the area of the Słońsk commune

OBSZAR BADAŃ

Gmina Słońsk, położona w zachodniej części makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, przy ujściu Warty do Odry, składa się z dwóch różniących się pod względem morfologicznym części. Część północną stanowią prawie płaskie tereny równin terasowych (terasów zalewowych), przez które płyną liczne kanały i ciek naturalne. Obszar terasów zalewowych przechodzi w kierunku południowym, przez lekko faliste terasy nadzalewowe w wysoczyznę Pojezierza Łagowskiego.

Teren terasów zalewowych i nadzalewowych można podzielić na dwie części:

1. Część zachodnią, obejmującą obszar Basenu Słońskiego (z rezerwatem Słońsk) położonego między Wartą, wałem przeciwpowodziowym biegnącym od Słońska w kierunku północnym do Warty i drogą Słońsk-Kostrzyn. W obrębie Basenu Słońskiego występują liczne starorzecza, rowy, kanały, jeziora z największym z nich Jeziorem Kostrzyńskim. Głównym ciek Basenu jest rzeka Postomia, do której uchodzą kanały Lednik i Prądy oraz rzeki: Łęcza (nazywana Ośnianką /*Raport 1995*/ lub Lenka /*Mapy topograficzne*/) i Racza Struga. Basen Słoński zalewany jest przez wody powodziowe Warty i Postomi, a w czasie roztopów wiosennych przyjmuje niekiedy tzw. „cofkę” z rzeki Odry. Czas trwania zalewów na tym terenie może wynosić do 8 do 9 miesięcy w roku (*Raport 1995*).

2. Część wschodnią, obejmującą tereny polderowe chronione obwałowaniami przed zalewem powodziowym rzek Warty i Postomi. Okresowe nadwyżki wody odprowadzane są z polderu kanałami przez przepompownie w Słońsku i Lemierzycach. W okresach posusznych braki wody w kanałach uzupełniane są przez przepompowywanie do nich wód Warty (przepompownia w Kłopotowie).

Z niewielkiego obszaru, położonego pomiędzy krawędzią wysoczyzny a kanałem Postomi (na NE od Lemierzyc) nadwyżki wody zbierane przez kanały: Muszkowiecki, torfowy i opaskowy przepompowywane są do Postomi.

Obszar wysoczyznowy odwadniany jest przez rzekę Łęcza, płynącą na terenie gminy przez Ownice–Słońsk–Przyborów do Postomi. Między Ownicami a Słońskiem Łęcza przyjmuje wody spływające z jezior Raduchowskiego i Głębockiego.

STAN CZYSTOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Podstawą oceny stanu czystości wód powierzchniowych na terenie gminy Słońsk są wyniki badań przeprowadzonych przez Ośrodek Badania i Kontroli Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim w 1989 r. (*Ocena* 1989), dane zawarte w Raporcie o stanie środowiska w woj. gorzowskim w 1994 r. (*Raport* 1995) oraz wyniki badań własnych (archiwum laboratorium Zakładu Hydrologii i Gospodarki Wodnej IGF UAM) prowadzonych w latach 1994–1996.

Badania przeprowadzone w 1989 roku dotyczyły oceny jakości wód Basenu Słońskiego, rzeki Postomi i jej dopływów. Na podstawie wartości stężeń charakterystycznych oznaczanych wskaźników sporządzono klasyfikację wód powierzchniowych (tab. 1).

Na podstawie przedstawionych danych można stwierdzić, że wszystkie badane cieki i kanały były silnie zanieczyszczone pod względem bakteriologicznym. Stan fizyczno-chemiczny wód poszczególnych cieków był wyraźnie zróżnicowany. W Postomi widoczne było pogorszenie się jakości jej wód na terenie Basenu Słońskiego, spowodowane dopływem substancji organicznych i zawiesin z rowów i kanałów Basenu. Negatywny wpływ na jakość wód Postomi, przy jej niskich przepływach, mają silnie zanieczyszczone wody kanału Prądy. Z kolei kanał Lednik, odprowadzający wody z polderu, może wpływać na zwiększenie stężeń żelaza i manganu, a jednocześnie, działając jako rozcieńczalnik, zmniejszać stężenie substancji organicznych w Postomi. Funkcję rozcieńczalnika substancji organicznych czy zawiesiny ogólnej w wodach Postomi

mogą także spełniać wody Łęczy. Z drugiej strony, silnie zanieczyszczone pod względem bakteriologicznym wody Łęczy wpływają negatywnie na stan sanitarny Postomi. Znaczenie wód dopływających z Jeziora Kostrzyńskiego do Postomi jest trudne do określenia, ze względu na zbyt małą ilość pomiarów. Wydaje się jednak, że wody Jeziora Kostrzyńskiego, silnie obciążone zawiesinami, zasilając okresowo Postomię mogą oddziaływać negatywnie na właściwości jej wód.

Tab. 1. Ocena jakościowa wód powierzchniowych (Słońsk 1989)
Surface waters quality assessment

Rzeka/kanal	Klasa wskaźników		
	fizyczno-chemicznych	bakteriologicznych	hydrobiologicznych
Postomia 1	III - PO ₄ , Mn, Zn, zaw. ogólne	III	II
Postomia 2	NON - zaw. ogólne III - BZT ₅ , PO ₄ , Mn, Zn	NON	II
Postomia 3	III - BZT ₅ , ChZT, PO ₄ , Mn zaw. ogólne	III	II
Kanal Prądy	NON - BZT ₅ , ChZT, Fe	III	II
Kanal Lednik	III - Fe, Mn	III	II
Łęcza	III - Zn, II - PO ₄ , Mn	NON	III
Rącza Struga	III - tlen rozp., PO ₄ , Mn	III	II
Odplyw z J. Kostrzyńskiego	III - BZT ₅ , Mn, zaw. ogólne	II	II

Opracowanie własne na podstawie materiałów zawartych w *Ocenie* 1989

Own materials on the basis of data published in *Ocena...* 1989

W 1994 roku ocenie jakościowej poddano tylko wody Postomi, Łęczy i Warty (*Raport* 1995). Najbliższy punkt badań na Postomi zlokalizowany był poza obrębem gminy Słońsk, w Krzeszycach. W punkcie tym stan sanitarny wód rzeki nie odpowiadał normom (klasa NON). Przekroczone były normy obciążenia związkami biogenicznymi – fosfor ogólny, wysokie były także stężenia azotu azotynowego i fosforanów. W ocenie hydrobiologicznej były to wody klasy II. Łęcza była badana w Ośnie i Słońsku. Na całej jej długości stwierdzono przekroczenie sanitarnych norm czystości. Wzdłuż biegu rzeki zaobserwowano natomiast spadek wartości wskaźników dotyczących: zawartości zawiesin (z klasy II w Ośnie do klasy I w Słońsku), obciążenia związkami azotowymi, ilości fenoli lotnych i detergentów anionowych (z klasy II do I). Wysokie były natomiast w całym biegu rzeki stężenia związków biogenicznych. Stężenia azotu azotynowego i fosforu ogólnego w Ośnie oraz fosforu ogólnego w Słońsku

mieściły się w klasie III. Wskaźnik saprobowości, oznaczany według ilości chlorofilu odpowiadał w Ośnie klasie II, a w Słońsku klasie I. Obciążenie wód rzeki substancjami organicznymi było niewielkie (BZT_5 , $ChZT_{Cr}$, $ChZT_{Mn}$ w klasie II). Wody Warty badane powyżej (w Świerkocinie) i poniżej gminy Słońsk (w Kostrzynie) wykazywały wysokie obciążenie związkami biogenicznymi, szczególnie fosforem ogólnym (klasa NON), duże zawartości chlorofilu α (klasa NON) i sestonu (klasa II) oraz zły stan sanitarny (klasa NON). Między Świerkocinem a Kostrzynem obserwowano spadek stężeń azotu azotanowego (z klasy II do I). Zawartości metali ciężkich w wodach Warty nie przekraczały klasy I. Obserwowano w stosunku do lat wcześniejszych spadek stężeń ołowiu i kadmu. Nie wykryto rtęci, a chrom ogólny występował w ilościach śladowych.

W świetle przedstawionych wyżej wyników badań należy stwierdzić, że wody powierzchniowe wpływające na teren gminy i rezerwatu Słońsk były w omawianych latach znacznie obciążone substancjami biogenicznymi, zawiesiną ogólną oraz substancjami organicznymi. Przy wyraźnym skażeniu sanitarnym, wartości wspomnianych wyżej wskaźników sygnalizują nadmierne obciążenie wód powierzchniowych ściekami komunalnymi i poprodukcyjnymi – przemysłowymi (górnym biegiem Postomi) i rolniczymi (Postomia, Łęcza i Rączka Struga).

Notowane w ostatnim czasie (lata 1994–1996) zmniejszenie stężeń fosforanów, azotanów, mniejsze wartości BZT_5 i $ChZT_{Mn}$, a także poprawa stanu sanitarnego wód w rejonie Basenu Słońskiego (badania własne) i w mniejszym stopniu na Postomi oraz Łęczy spowodowane są zapewne ograniczeniem hodowli bydła i trzody chlewnej w dawnych PGR. Okresowe pogorszenia wartości wspomnianych wskaźników w wodach Postomi na terenie Basenu Słońskiego mogą mieć związek ze splukiwaniem z łąk przez wody powodziowe odchodów pozostawianych przez stada wypasanych tam gęsi i krów oraz przez dzikie ptactwo.

Brak danych dotyczących stanu czystości i właściwości fizyczno-chemicznych wód płynących kanałami na terenie polderu utrudnia pełną, prawidłową ocenę stanu jakości wód gminy Słońsk. Można jednak przyjąć, że stan sanitarny tych wód przy istniejącym systemie gospodarki wodno-ściekowej jest także bardzo zły.

ŹRÓDŁA ZAGROZEŃ DLA STANU CZYSTOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Podstawowym źródłem zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych na terenie gminy jest nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa oraz nieprawidłowa gospodarka odpadami stałymi.

Aktualnie prawie wszystkie miejscowości zaopatrywane są w wodę z sieci wodociągowych bazujących na ujęciach gminnych w Słońsku, Lemierzycach oraz ujęciu grupowym Malta, zlokalizowanym w gminie Krzeszyce (informacje uzyskane w Urzędzie Gminy).

Wodociąg grupowy Słońsk-Przyborów, mogący pracować z wydajnością $Q_{\max.h} - 152 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{sr.d}} - 1572 \text{ m}^3/\text{d}$ i $Q_{\max.d} - 1843 \text{ m}^3/\text{d}$, zlokalizowany jest na południowo-zachodnich obrzeżach Słońska. Z ujęcia tego zaopatrywany jest Słońsk, Przyborów oraz budynki gospodarcze dawnego PGR. Przy promieniu leja depresyjnego $R=250 \text{ m}$ w zasięg oddziaływania ujęcia wchodzi pobliskie zagłębienia powyrobiskowe. Do wyrobisk tych odprowadzane są wody technologiczne, pochodzące z płukania filtrów ($5 \text{ m}^3/\text{d}$), zawierające ładunek żelaza (sięgający do $0,58 \text{ kg Fe/d}$). W części zagłębień i na ich obrzeżach składowane są odpady komunalne (nielegalnie). Odcieki z osadów popłucznych i z wysypiska mogą zanieczyszczać wody podziemne i przemieszczać się z nimi w stronę ujęcia oraz w stronę doliny Łęczy.

Ujęcie w Lemierzycach mające zatwierdzone zasoby w ilości $Q_{\text{ekspl.}} - 41 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $Q_{\max.d} - 500 \text{ m}^3/\text{d}$ zaopatruje w wodę dwie wsie: Lemierzycy i Ownice. W procesie produkcji wody powstają na ujęciu ścieki technologiczne (wody popłuczne) w ilości $Q - 7 \text{ m}^3/\text{d}$, zawierające $0,13 \text{ kg Fe/d}$ i $0,018 \text{ kg Mn/d}$. Ścieki te odprowadzane są kanałem podziemnym do Postomi.

Z ujęcia grupowego w Malcie (gmina Krzeszyce) zaopatrywane są położone na terenie polderu wsie: Lemierzycy, Głuchowo, Polne, Jamno, Budzigniew, Grodzisk i Czaplin. Ścieki technologiczne z ujęcia odprowadzane są do Kanału Krepińskiego prowadzącego swe wody na teren gminy Słońsk.

Ostatnia wieś, leżąca na południe od Słońska Chartów, zaopatrywana jest z ujęcia we wsi Stańsko – gmina Górzycy.

Przy powszechnym zwodociągowaniu wsi i osad wiejskich na terenie gminy Słońsk poważnym problemem staje się zagospodarowanie zwiększonej ilości ścieków charakteryzujących się w przybliżeniu następującym składem (Czeszejko-Sochacki, Sobczyński 1991; Krzyżanowski 1991): BZT_5 330–400 $\text{mg O}_2/\text{dm}^3$, ChZT 700–900 $\text{mg O}_2/\text{dm}^3$, zaw. ogólnej 290–360 mg/dm^3 .

Wielkość ładunków zanieczyszczeń wynoszonych w ściekach z poszczególnych wsi ilustrują dane zawarte w tab. 2.

Ścieki te prawie w całości odprowadzane są do wód powierzchniowych, przyczyniając się do ich degradacji jakościowej. Istniejące w Słońsku oczyszczalnie mają bardzo ograniczone pole działania. Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna (BOS-25) jest oczyszczalnią zakładową dawnego PGR i należące do niego osiedla zakładowego, a osadnik Imhoffa pracuje tylko na rzecz za-

kładu karnego. Jedyne na terenie gminy wylewisko ścieków, położone na wyłączonych z użytkowania rolniczego glebach klasy VI (40 ha), znajdujące się w rejonie Chartowa jest nielegalne.

Tab. 2. Ilość ścieków i zawarte w nich ładunki zanieczyszczeń
Amounts of sewage with the specification of pollution loads

Wieś	Ścieki m ³ /d	Ładunki zanieczyszczeń		
		BZT ₅	ChZT	Zaw. ogólne kg/d
		kg O ₂ /d		
Słońsk-Przyborów	648,46	312,0	702,0	280,8
Lemierzyce	104,81	50,4	88,2	45,4
Ownice	47,46	22,8	51,3	20,5
Głuchowo	30,52	19,6	32,9	13,2
Jamno	21,63	10,4	23,3	9,3
Grodzisk	17,22	8,2	18,5	7,4
Połne	14,22	6,8	15,4	6,2
Chartów	12,42	6,0	13,4	5,4
Budzigniew	11,85	5,7	12,9	5,2
Lemierzyczo	9,90	4,8	10,8	4,3
Czaplin	1,35	0,7	1,6	0,7

Za: Czeszejko-Sochacki, Sobczyński 1991

According to Czeszejko-Sochacki, Sobczyński 1991

Poprawa stanu czystości wód na terenie gminy Słońsk uzależniona jest od uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej w górnym biegu Postomi, na terenach gmin sąsiednich (gm. Krzeszyce – Postomia, kanały: Marianowski, Krępiński i Grodziski; gm. Górzycza – Rącza Struga) oraz na terenie samej gminy Słońsk. Aktualnie budowana jest oczyszczalnia ścieków w Przyborowie. Ma ona przejąć ścieki ze Słońska i Przyborowa. Zakończenie budowy oczyszczalni mechaniczno-biologicznej z osadnikiem czynnym i stanowiskiem strącania fosforanów, o założonej wydajności 800 m³/d, zaplanowano na rok 1997. Efekt ekologiczny, przy planowanej redukcji zanieczyszczeń (75–96%) wyrażałby się następującymi wartościami zatrzymanych zanieczyszczeń: BZT₅ – 86 000 kg/r, ChZT – 22 000 kg/r, zawiesiny ogólne – 67 500 kg/r, fosforany ogólne – 3500 kg/r i azot ogólny – 500 kg/r. Ścieki do oczyszczalni będą dostarczane początkowo szambowozami, a później systemem kanalizacji, który ma być wybudowany przed końcem 2000 r. W dalszych planach znajduje się budowa oczyszczalni indywidualnych dla Lemierzyc, Ownic i Chartowa. Pozostałe miejscowości, położone w obrębie polderu, zgodnie z wstępnymi założeniami miałyby odprowadzać ścieki do oczyszczalni grupowej. Lokalizacja takiej oczy-

szczalni ze względu na szczególne warunki wodne w obrębie polderu wymaga jednak szczegółowych badań, na które w gminie brak środków finansowych.

Źródłem zanieczyszczenia wód mogą być także odcieki z wysypisk. Na terenie gminy znajdują się cztery nielegalne wysypiska: w Słońsku – 3,63 ha w wyrobiskach poźwirowych; w Lemierzycach – 0,30 ha; w Głuchowie – 1,40 ha (nieczynne); w Ownicach–Radachowie – 0,39 ha (300 m od rzeki Łęcza). Ze względu na lokalizację wysypiska te stanowią zagrożenie dla wód podziemnych i powierzchniowych. Odcieki z wysypisk mają bowiem możliwość swobodnego, bezpośredniego kontaktu z wodami podziemnymi lub znajdującymi się w pobliżu ciekami. Rozwiązaniem problemu odpadów w skali gminy ma być budowa gminnego wysypiska w rejonie Chartowa. Termin jego budowy, przy braku środków finansowych, nie jest jednak ostatecznie określony.

Wyraźne polepszenie stanu czystości wód, możliwe do osiągnięcia po zrealizowaniu planowanych inwestycji, powinno wpłynąć na poprawę bytowania dzikich ptaków w rezerwach Basenu Słońskiego, a także przyczynić się do podwyższenia walorów rekreacyjnych gminy. Polepszenie stanu czystości wód wpływających na teren Basenu Słońskiego, z jednoczesnym ograniczeniem wypasu zwierząt na terenie Basenu, powinno zapewnić podniesienie stanu czystości wód do poziomu klasy I–II. Okresowe zalewy Basenu Słońskiego przez wody Warty i Postomi w takiej sytuacji nie wpływałyby negatywnie na warunki bytowania ptactwa. Ograniczenie dostaw zanieczyszczeń, wyplukiwanych obecnie z miejsc wypasu zwierząt hodowlanych, przyczyniłoby się do zmniejszenia stężeń substancji biogenicznych w wodach, a tym samym ograniczyłoby nadmierny rozwój planktonu. Zagrożeniem dla Basenu Słońskiego i dla znajdującego się tam rezerwatu, mogłyby być więc i wody Warty tylko w przypadku budowy na niej drogi wodnej „wschód–zachód”. Konieczność wykonania prac hydrotechnicznych, obejmujących między innymi pogłębienie rzeki, uruchomiłaby uwięzione w osadach dennych metale ciężkie, które w czasie zalewu byłyby przenoszone na teren Basenu i tam deponowane, stając się zagrożeniem dla bytowania ptaków (Kajak 1993).

Po wybudowaniu oczyszczalni mogących przejąć całość ścieków komunalnych, przy polepszonym przez to stanie czystości wód, możliwe byłoby urządzenie na terenie gminy lokalnych ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych (nie tylko nad Jeziorem Raduchowskim) a także, po uporządkowaniu systemu kanałów w obrębie polderu, wytyczenie interesujących tras wycieczkowych pokazujących różnorodność budowli hydrotechnicznych (przepompownie, jazy, zastawki, syfony).

LITERATURA

- Czeszejko-Sochacki L., Sobczyński J. 1991; Program kanalizacji i oczyszczalni gminy Słońsk. Część wstępna bilansowa. Maszynopis w Urzędzie Gminy.
- Kajak Z. 1993; Problemy ekologiczne, ochrona środowiska i przyrody na trasie projektowanej Drogi Wodnej Wschód-Zachód, [W:] red. Tomiałojć L.: Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski, Polska Akademia Nauk – Komitet Ochrony Przyrody, Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 105–120.
- Krzyżanowski P 1991: Plan finansowania budowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Słońsk-Przyborów. Maszynopis w Urzędzie Gminy.
- Materiały archiwalne laboratorium Zakładu Hydrologii i Gospodarki Wodnej IGF UAM w Poznaniu. Wyniki badania wód w latach 1994–1996.
- Ocena 1989; Ocena stanu czystości wód powierzchniowych Basenu Słońskiego według badań przeprowadzonych w 1989 roku przez Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Gorzowie Wlkp. OBiKŚ Gorzów Wlkp. Praca zespołowa – maszynopis.
- Raport 1995; Raport o stanie środowiska w województwie gorzowskim w 1994 roku. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim. Biblioteka Monitoringu Środowiska.

SUMMARY

The Słońsk commune is located on the left bank of the Warta river just before the place where it falls into the Oder river. The present condition of the waters, as well as the changes in their purity in the years 1989–1996 were assessed on the basis of archival records. A certain improvement in the physical and chemical indicators was noted in this period. However, the sanitary condition of the waters has not taken a turn for the better. The source of threats to the purity of the surface water in the area of the commune is the pollution brought in by the rivers: Postomia, Warta and Rącza Struga as well as pollution generated locally, that is municipal, industrial and agricultural sewage.

Due to the lack of a sewage treatment plant, which is the main problem here, almost 90% of the untreated sewage flows directly into the surface waters. The commune suffers also from the lack of established, authorised dumping grounds.

A clear improvement in the surface waters' condition can be expected not earlier than after the year 2,000, upon the completion of the sewage treatment plant for Słońsk-Przyborów. Further progress will depend upon the construction of subsequent sewage treatment plants, the date of making the municipal dumping ground ready for use, and upon the improvement of indicators of the waters flowing into the area of the commune.

CZASOPISMA

Biblioteka Uniwersytetu
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
w Lublinie

4052

52

1997



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu MARIi CURIE-SKŁODOWSKIEJ
20-031 Lublin, Pl Marii Curie-Skłodowskiej 5
POLSKA
