

MARIUSZ RZĘTAŁA

**ROLA ANTROPOGENICZNYCH ZBIORNIKÓW WODNYCH  
W KSZTAŁTOWANIU KRAJOBRAZU DOLIN RZECZNYCH  
(NA PRZYKŁADZIE REGIONU GÓRNOŚLĄSKIEGO,  
POŁUDNIOWA POLSKA)**

**WSTĘP**

Jeziorność Polski szacowana na ok. 1% wynika z obecności w głównej mierze jezior o polodowcowej genezie, bądź utworzonych w wyniku procesów zachodzących w holocenie. Niektóre jeziora funkcjonują w krajobrazie co najmniej kilkanaście tysięcy lat, a inne posiadają znacznie krótszą historię utożsamianą z trwającymi procesami fluwialnymi, stokowymi, eolicznymi, etc. Przypuszcza się, że czas egzystencji większości jezior na terytorium Polski nie będzie dłuższy niż 2 tys. lat. Zaawansowane stadium rozwoju mis większości jezior powoduje, że najliczniej w krajobrazie Polski występują jeziora niewielkie (do 5 ha), a powierzchnia największych wynosi od kilkunastu km<sup>2</sup> do ponad stu km<sup>2</sup> np. jezioro Mamry – 104 km<sup>2</sup>, jezioro Śniardwy – 114 km<sup>2</sup>.

W ostatnich kilku wiekach, a zwłaszcza ostatnich kilkudziesięciu latach, na obszarze Polski powstało wiele jezior antropogenicznych, których geneza wynika z pośrednich lub bezpośrednich skutków działalności ludzkiej. Są to zbiorniki zaporowe, groblowe, poeksploatacyjne, zalewiska występujące w osiadających nieckach terenu i zapadliskach, sadzawki, baseny różnego typu, zbiorniki o betonowych misach itp. Koncentracja na niektórych obszarach dużej liczby jezior jako obiektów naturalnych powoduje, że nazywa się te tereny pojezierzami (np. pojezierza w północnej części Polski) w odróżnieniu od podobnych skupień jezior antropogenicznych nazywanych „pojezierzami antropogenicznymi” (Jankowski, 1986; Czaja, 2003; Jankowski, Rzętała, 2004; Machowski i in., 2006) lub krainami sztucznych jezior np. Luk Mużakowski na SW rubieżach Polski oraz region górnośląski obejmujący – w dużym przybliżeniu – środkową część południowej Polski (ryc. 1).

Niezależnie od „pojezierzy antropogenicznych”, czyli obszarów cechujących się dużą koncentracją sztucznych jezior, można wyróżnić w Polsce wiele zbiorników wodnych wybudowanych w dolinach większych rzek – dziesięć największych posiada powierzchnię większą od 10 km<sup>2</sup>, a w przypadku powierzchniowo największego (zbiornik Włocławek) parametr ten osiąga około 70 km<sup>2</sup>. Choć na obszarze górnośląskiego „pojezierza antropogenicznego” występuje tylko kilkanaście zbiorników wodnych o pojemności większej niż 1 hm<sup>3</sup> (tab. 1), to całkowita liczba jezior antropogenicznych na tym obszarze sięga kilku tysięcy, a łączna powierzchnia wodna przekracza 100 km<sup>2</sup>.



Ryc. 1. Zarys sieci hydrograficznej w południowej Polsce z zaznaczeniem badanych zbiorników wodnych: 1 – Dzierżno Duże, Dzierżno Małe i Pławniowice, 2 – Żabie Doly, 3 – Kozłowa Góra, 4 – Przeczyce, 5 – Kuźnica Warężyńska, Pogoria III, Pogoria II i Pogoria I.

Fig. 1. Outline of hydrographic net of southern Poland together with the location of investigated water reservoirs:

1 – Dzierżno Duże, Dzierżno Małe and Pławniowice, 2 – Żabie Doly, 3 – Kozłowa Góra, 4 – Przeczyce, 5 – Kuźnica Warężyńska, Pogoria III, Pogoria II and Pogoria I.

Tab. 1. Największe antropogeniczne zbiorniki wodne w regionie górnośląskim.

Tab. 1. The largest artificial water reservoirs in upper Silesian region.

Nazwa zbiornika wodnego <i>Name of water reservoirs</i>	Współrzędne geograficzne <i>Geographical coordinates</i>		Oddanie do użytku <i>Put into use</i>	Pojemność całkowita <i>Total capacity</i> [km <sup>3</sup> ]	Powierzchnia maksymalna <i>Maximum area</i> [km <sup>2</sup> ]
	Długość geograficzna <i>Latitude</i>	Szerokość geograficzna <i>Longitude</i>			
Goczałkowice	49° 55' 56" N	18° 52' 18" E	1956	167,0	32,0
Dzierżno Duże	50° 22' 24" N	18° 33' 25" E	1964	94,0	6,2
Dzierżno Małe	50° 23' 16" N	18° 33' 51" E	1938	12,6	1,6
Dzieńkowice	50° 08' 07" N	19° 14' 07" E	1976	52,5	7,1
Kuźnica Warężyńska	50° 22' 38" N	19° 12' 06" E	2005	51,2	5,6
Pławniowice	50° 23' 29" N	18° 28' 08" E	1976	29,1	2,4
Kozłowa Góra	50° 25' 27" N	18° 58' 12" E	1939	15,3	5,9
Przeczyce	50° 26' 55" N	19° 11' 41" E	1963	20,7	5,1
Rybicki	50° 08' 25" N	18° 29' 58" E	1972	22,0	4,7
Pogoria III	50° 21' 13" N	19° 12' 05" E	1974	12,0	2,1
Łąka	49° 58' 24" N	18° 52' 34" E	1986	11,2	3,5
Pogoria I	50° 21' 27" N	19° 14' 15" E	1943	3,6	0,7
Paprocany	50° 05' 20" N	18° 59' 19" E	1870	2,5	1,2
Czechło	50° 28' 04" N	18° 54' 49" E	1965	1,5	0,9
Sosina	50° 14' 27" N	19° 19' 50" E	1977	1,0	0,5

Środowiskowe znaczenie sztucznych jezior było przedmiotem rozważań naukowych prowadzonych w Polsce na szeroką skalę co najmniej od kilkudziesięciu lat. Najczęściej były to jednak oceny oddziaływań zbiorników wodnych na środowisko oraz poszczególne jego komponenty albo konkluzje na temat skali transformacji struktury społeczno-gospodarczej. Tylko pośrednio wiązano je z przemianami krajobrazu. A. Kamiński i in. (2003) podają, że częstym kierunkiem podobnych badań są studia nad zagospodarowaniem



tych zbiorników, co jest niezwykle istotnym zadaniem lansowanym na rzecz zamierzonego i harmonijnego modelowania otoczenia (architektura krajobrazu). Szczególną uwagę zwraca się na negatywne i niezamierzone skutki funkcjonowania sztucznych zbiorników wodnych (np. podtopienia, eutrofizację, abrazję, zamulanie, niekontrolowane zagospodarowanie wybrzeży), bowiem mają one bezpośredni związek z utratą walorów użytkowych i estetycznych otoczenia oraz kształtowaniem stref nieużytków (Rzetała i in., 2003). Takich przykładów w Polsce, a zwłaszcza w regionie górnośląskim, jest stosunkowo dużo, aczkolwiek nie są one tak spektakularne jak w przypadku dużych zbiorników wodnych na miarę syberyjskich (Owczinnikow i in., 2002), gdzie wielkość rozmywu brzegów miejscami wynosi nawet 200 metrów w okresie prawie półwiecznej eksploatacji, przy średniej rocznej osiągającej kilkanaście metrów na rok i długości wybrzeży abraadowanych mierzonych w setkach i tysiącach kilometrów (Owczinnikow, 1996).

Jak podaje A. Jaguś i in. (2004), ogół zmian krajobrazowych w okolicach zbiorników wodnych można rozpatrywać wielorako przyjmując bardzo zróżnicowane kryteria, np.:

- w opracowaniu autorstwa J. Pelki-Gościński i T. Szczypka (1995) dokonano oceny roli sztucznych jezior w strukturze krajobrazu dolin na podstawie profilów krajobrazowych;
- prognoza przemian krajobrazowych jest możliwa na bazie decyzji określających sposób przyszłego zagospodarowania i użytkowania terenu na wiele lat przed powstaniem zbiornika (np. las – pole eksploatacji piasku – zbiornik wodny – zagospodarowanie rekreacyjne);
- w pracy M. Rzętały i in. (2003) rozpatrywano je pod względem jakości wody sztucznych jezior jako pochodnej stanu ekologicznego ich zlewni;
- A. Kamiński i in. (2003) ocenili przemiany krajobrazowe na bazie analizy fizjograficznej terenu w okresie poprzedzającym utworzenie zbiornika wodnego i w czasie jego funkcjonowania.

Przeprowadzone badania polegające na analizie kartograficznej oraz interpretacji zdjęć lotniczych, dały podstawę wnioskowania o prawidłowościach określających rolę zbiorników wodnych w krajobrazie i o istocie jego przemian, często utożsamianych z transformacją zagospodarowania terenu bądź zmianami użytkowania akwenu. Studium przypadków dokonane w ramach przedsięwzięcia badawczego określonego tematem niniejszego komunikatu dotyczy kilku zbiorników wodnych zróżnicowanych pod względem genetycznym, morfometrycznym oraz funkcjonalnym i jest częścią komplementarnych i interdyscyplinarnych badań o charakterze ponadregionalnym.

## **WYNIKI BADAŃ – WYBRANE PRZYKŁADY**

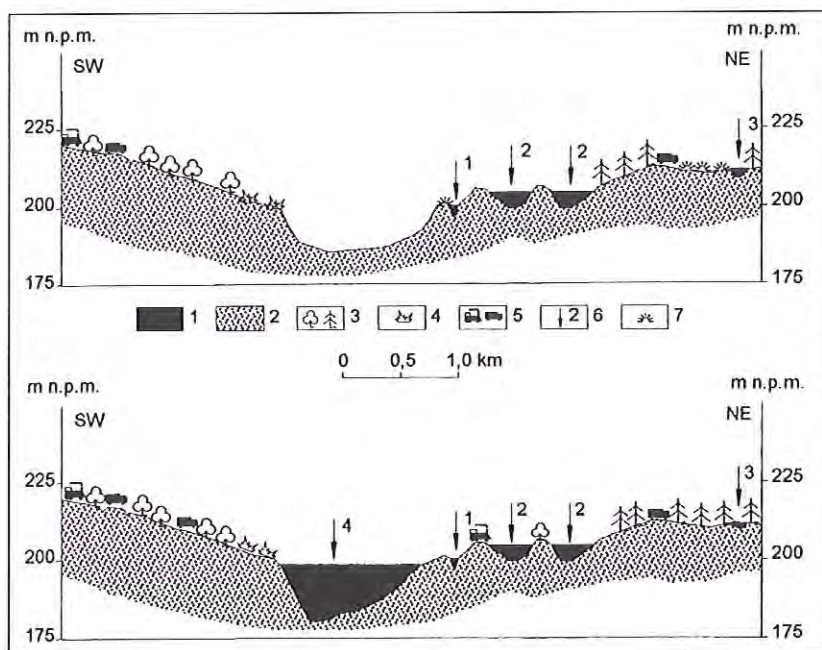
### **Dolina Kłodnicy na odcinku Gliwice – Pławniowice**

W środkowej części doliny Kłodnicy do pierwszej połowy XX wieku występowały tereny miejscami podmokłe i zalesione z elementami krajobrazu kulturowego utożsamianego z rolnictwem oraz transportową funkcją Kanału Kłodnickiego, a później Kanału Gliwickiego, które uzupełniały istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych.

Warunki ekologiczne oraz użytkowe funkcje terenu uległy zmianie w okresie eksploatacji złóż piasków czwartorzędowych. Na odwodnianych sztucznie powierzchniach rozwijały się procesy eoliczne, a kulturowe elementy utożsamiane były przede wszystkim z urządzeniami eksploatacyjnymi i infrastrukturą transportową (ryc. 2).

Kolejny okres transformacji krajobrazowej nastąpił wraz z zakończeniem eksploatacji

i powstaniu w wyrobiskach zbiorników wodnych – Dzierżno Dużego, Dzierżno Małego i Pławniowic. W ich obrębie rozwijają się procesy brzegowe, a także występują strefy akumulacji w odcinkach ujściowych cieków je zasilających. Rezultatem zasilania zbiornika Dzierżno Małe wodami ze zlewni przemysłowo-rolniczej, zbiornika Pławniowice ze zlewni rolniczej i zbiornika Dzierżno Duże ze zlewni przemysłowej, jest zły stan jakościowy środowiska wodnego tych akwenów. W konsekwencji rozwój funkcji rekreacyjnej w przypadku zbiorników Dzierżno Małe i Pławniowice jest poważnie utrudniony, a zbiornik Dzierżno Duże i jego obrzeża pozostają niezagospodarowane mimo, że bezpośrednie sąsiedztwo wszystkich obiektów (z pewnymi wyjątkami) ma wszelkie cechy typowe dla krajobrazu o wysokim poziomie estetyki. Zła jakość retencjonowanej wody była przyczyną zaniechania rolniczego i hodowlanego wykorzystania zbiorników, chociaż paradoksalnie sprzyja pozyskiwaniu ze zbiornika Dzierżno Duże na skalę prawie przemysłową skorupiaków służących produkcji pokarmu dla ryb akwariowych, podobnie jak eutrofizacja wód zbiornika Pławniowice nie przekreśla poboru niewielkich ilości wody do celów przemysłowych.



Ryc. 2. Szkic przekroju poprzecznego przez dolinę Kłodnicy w okolicach zbiorników Dzierżno (rysunek górny – lata 60. XX wieku; rysunek dolny – koniec XX wieku):

1 – wody powierzchniowe, 2 – utwory czwartorzędowe, 3 – lasy i zadrzewienia, 4 – łąki suche, 5 – tereny komunikacyjne, 6 – obiekty hydrologiczne (1 – Kanał Gliwicki, 2 – zbiornik Dzierżno Małe, 3 – rozlewiska – tzw. zbiorniki Dzierżno I, 4 – zbiornik Dzierżno Duże), 7 – łąki wilgotne.

Fig. 2. Sketch of cross-section through the Kłodnica valley in the neighbourhood of Dzierżno water reservoirs (top figure – 1960s.; bottom figure – the end of the 20<sup>th</sup> century):

1 – surface waters, 2 – Quaternary deposits, 3 – forests and plantings, 4 – dry meadows, 5 – communication terrains, 6 – hydrological objects (1 – Gliwice Canal, 2 – Dzierżno Małe water reservoir, 3 – floodings so-called Dzierżno I water reservoirs, 4 – Dzierżno Duże water reservoir), 7 – humid meadows.



Za niezmiennie w czasie można uznać jedynie znaczenie przeciwpowodziowe zbiorników wodnych, a także możliwości wykorzystania retencji zbiornikowej do zasilania Kanału Gliwickiego przy zmiennym zapotrzebowaniu na wodę w ostatnich kilkudziesięciu latach eksploatacji zbiorników i kanału.

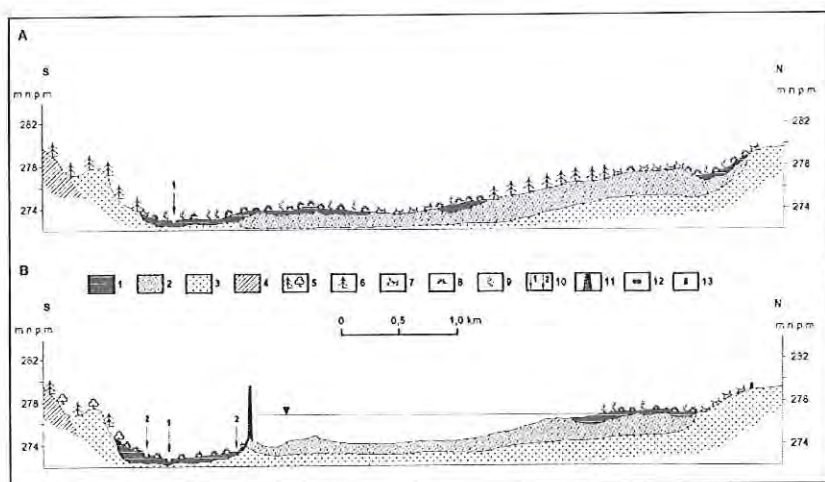
Ograniczenie dopływu zanieczyszczeń będzie sprzyjać poprawie stanu ekologicznego tych sztucznych jezior, a ewentualne zabiegi techniczne (budowa oczyszczających zbiorników wstępnych na dopływach, budowa systemu kaskad na ujściowych odcinkach dopływów, kruszenie pokrywy lodowej zalegającej na powierzchni jezior, bagrowanie stref stożków napływowych intensywnie realizowane na skalę przemysłową w obrębie delty Kłodnicy u ujścia tej rzeki do zbiornika Dzierżno Duże), mogą zdecydować o dalszej ewolucji krajobrazu kulturowego na obszarach dawnych zniszczeń dokonanych odkrywkowym kopalnictwem złóż.

### **Dolina Brynicy w okolicach zbiornika Kozłowa Góra**

Zmiany struktury i funkcjonowania krajobrazu doliny rzecznej i okolic sztucznego jeziora doskonale dokumentuje historia zaporowego zbiornika Kozłowa Góra (ryc. 3). Wyrazem dużej dynamiki zmian środowiskowych na tym obszarze, a także wskaźnikiem działalności antropogenicznej, są przemiany krajobrazu od typów naturalnych i quasi-naturalnych do kulturowych z enklawami naturalnych i typowo kulturowych: leśnych, łąkowych, rolniczych, parkowych, militarno-obronnych, przemysłowych oraz komunalnych, a ostatnio coraz wyraźniej związanych ze sferą usług i utożsamianych z rozwojem rekreacji i turystyki (Kamiński i in., 2003; Rzętała i in., 2003; Rzętała, 2003).

Możliwości retencjonowania wód rzecznych istniały tam już co najmniej od końca XVII wieku. Wskazują na to archiwalne materiały kartograficzne, dowodzące przynajmniej okresowego niewielkiego piętrzenia wód Brynicy i jej dopływów (Jaguś, Rzętała, 2003). Zbiornik Kozłowa Góra został zaplanowany na terenach nieużytków dawnego pogranicza rosyjsko-pruskiego, co najwyżej wykorzystywanych rolniczo i w gospodarce leśnej. Jednym z nielicznych akcentów architektonicznych był istniejący tam od XIX wieku zespół pałacowo-parkowy w Świerkłańcu. Okres świetności tej miejscowości przypada na wiek XIX, kiedy to jego gospodarzem był Gwidon Henckel von Donnersmarck, którego rodzina władała na tym obszarze od 1618 roku. Zbudował on w Świerkłańcu rezydencję w postaci pałacu zwanego „Śląskim Wersalem”. Projektantami pałacu byli Francuzi pracujący przy rozbudowie Luwru. W jego otoczeniu założono rozległy park, zaprojektowany przez Petera Lenne – twórcę ogrodów królewskich w Poczdamie i Kolonii. Pałac wraz z wspomnianym zamkiem zostały zniszczone w pożarze w 1945 roku, a ostatecznie wyburzone w roku 1961. Do dziś pozostały jedynie rzeźby Emmanuela Fremieta, przywiezione wprost z Paryża, które przedstawiają cztery pary zmagających się zwierząt (Jaguś, Rzętała, 2003).

Zbiornik Kozłowa Góra został utworzony w latach 1933-1939 przez administrację polską dla celów militarnych i stanowił wówczas element Obszaru Warownego „Śląsk” (Jaguś, Rzętała, 2003). Był to system umocnień stałych i polowych (np. schrony bojowe, zapory przeciwczołgowe, stanowiska artylerii), wraz z licznymi obiektami towarzyszącymi i zabezpieczającymi, który wybudowano w latach 30. XX wieku w celu osłony należącej do Polski po plebiscycie i powstaniach śląskich części Górnosląskiego Okręgu Przemysłowego. Zbiornik Kozłowa Góra był więc elementem krajobrazu warownego (Rzętała i in., 2003), a zarazem jednym z nielicznych przykładów współczesnego sztucznego jeziora o klasycznie militarnej genezie i wykorzystaniu (Rzętała, 2003).



Ryc. 3. Szkic przekroju podłużnego przez dolinę Brynicy w okolicach zbiornika Kozłowa Góra (rysunek górny – pierwsza połowa XX wieku; rysunek dolny – koniec XX wieku):

1 – torfy (holocen), 2 – piaski i żwiry teras akumulacyjnych średnich (plejstocen), 3 – piaski i żwiry lodowcowe (plejstocen), 4 – łupki, piaskowce i węgiel kamienny (karbon), 5 – roślinność parkowa, 6 – las iglasty, 7 – łąka sucha, 8 – łąki podmokłe, 9 – roślinność szuwarowa, 10 – cicki powierzchniowe (1 – Brynica, 2 – pozostałe cicki), 11 – korona zapory czolowej, 12 – droga utwardzona, 13 – wał nieczynnej kolejki wąskotorowej.

Fig. 3. Sketch of longitudinal profile along the Brynica valley in the neighbourhood of Kozłowa Góra water reservoir (top figure – the early part of the 20<sup>th</sup> century; bottom figure – the end of the 20<sup>th</sup> century):

1 – peats (Holocene), 2 – sands and gravels of medium accumulation terraces (Pleistocene), 3 – sands, sandstones and black coal (Carboniferous), 4 – shales, sandstones and black coal (Carboniferous), 5 – park vegetation, 6 – coniferous forest, 7 – dry meadow, 8 – water-logged meadows, 9 – rush plants, 10 – surface streams (1 – Brynica, 2 – remaining streams), 11 – lateral dam crown, 12 – hard-surfaced road, 13 – embankment of inactive narrow-gauge railway.

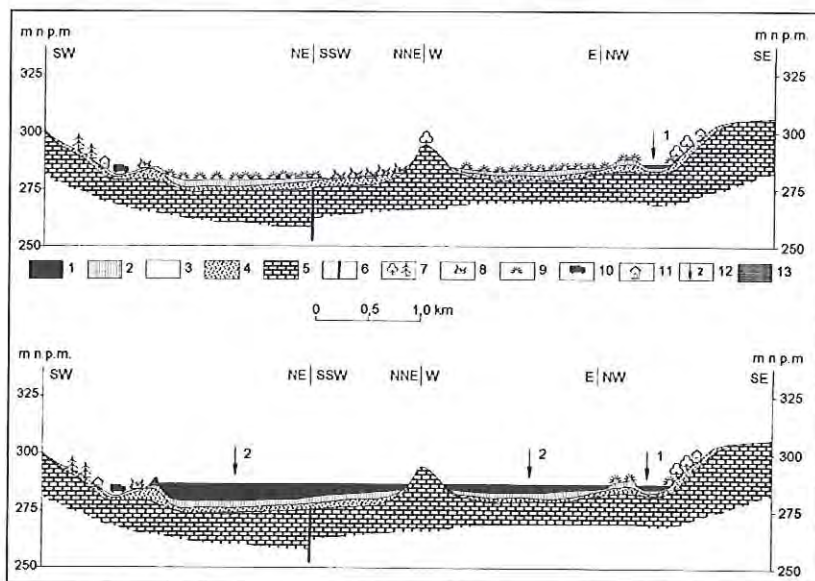
Jak podają A. Jaguś i M. Rzętała (2003), w pierwszych latach powojennych (1948-1951), w związku z ciągłymi niedoborami wody w regionie górnośląskim, zbiornik zaadaptowano do funkcji rezerwuaru wody pitnej wodociągowej wznosząc stację uzdatniania wody. Tym samym, w okresie gospodarki socjalistycznej zbiornik był elementem krajobrazu podporządkowanego funkcji zaopatrzenia w wodę z wszelkimi konsekwencjami decyzyjnymi, np. ograniczenie rekreacji, ograniczenia w dostępności do niektórych sektorów.

Spadek zapotrzebowania na wodę w okresie gospodarki rynkowej (likwidacja nierentownych zakładów przemysłowych, oszczędność wody), spowodował ograniczenie pracy ujęcia wody i podjęcie działań adaptujących zbiornik do szerszego wykorzystania: rekreacyjnego, turystycznego i edukacyjnego. Można zatem spodziewać się formowania nowego typu krajobrazu kulturowego – postagrarnego i postindustrialnego (Kamiński i in., 2003). Sprzyja temu sąsiedztwo zespołu pałacowo-parkowego, który wraz z sąsiadującym zbiornikiem Kozłowa Góra, stanowią niezwykle interesującą przestrzenną kompozycję krajobrazową. O atrakcyjności kompleksu świadczy nie tylko występowanie tu osobliwości architektonicznych i przyrodniczych, lecz także jego społeczna akceptacja jako miejsca wypoczynku i rekreacji (Jaguś, Rzętała, 2003).



### Dolina Czarnej Przemszy od Siewierza do Dąbrowy Górniczej

Przeczyckie jezioro zaporowe o powierzchni około 4 km<sup>2</sup> utworzono w wyniku wybudowania w poprzek doliny rzeki Czarnej Przemszy zapory umożliwiającej gromadzenie nawet 20 mln m<sup>3</sup> wody (ryc. 4). Zbiornik okazał się doskonałym uzupełnieniem istniejących walorów przyrodniczych i kulturowych w znaczeniu regionalnym. Służąc celom zaopatrzenia w wodę poprzez zapewnienie przepływu wymaganego dla poboru wody przez będzińską elektrociepłownię (w latach 80. i 90. XX w. również źródło poboru wody dla zasilania zbiornika wody pitnej w Kozłowej Górze), a także spełniając zadania przeciwpowodziowe z powodzeniem został zaadaptowany wraz z obrzeżem dla potrzeb rekreacji i turystyki.



Ryc. 4. Szkic przekroju poprzecznego przez dolinę Czarnej Przemszy w okolicach zbiornika Przeczyce (rysunek górny – lata 60. XX wieku; rysunek dolny – koniec XX wieku):

1 – wody powierzchniowe, 2 – fluwialne osady holocenijskie, 3 – holocenijskie utwory coliczne, 4 – utwory plejstocenijskie, 5 – utwory triasowe, 6 – uskoki, 7 – lasy i zadrzewienia, 8 – łąki suche, 9 – łąki wilgotne, 10 – tereny komunikacyjne np. linie kolejowe i drogi, 11 – zabudowa, 12 – obiekty hydrologiczne (1 – stawy hodowlane, 2 – zbiornik Przeczyce); 13 – zapora boczna.

Fig. 4. Sketch of cross-section through the Czarna Przemsza valley in the neighbourhood of Przeczyce water reservoir (top figure – 1960s.; bottom figure – the end of the 20<sup>th</sup> century):

1 – surface waters, 2 – Holocene fluvial deposits, 3 – Holocene acolian deposits, 4 – Pleistocene deposits, 5 – Triassic deposits, 6 – faults, 7 – forests and plantings, 8 – dry meadows, 9 – humid meadows, 10 – communication terrains e.g. railway lines and roads, 11 – built-up areas, 12 – hydrological objects (1 – farming ponds, 2 – Przeczyce water reservoir); 13 – dam.

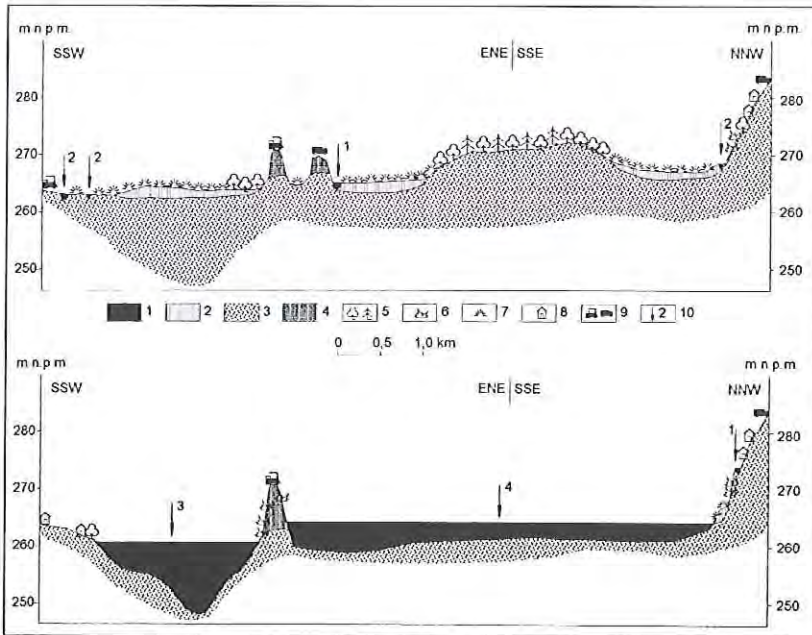
Przed utworzeniem zbiornika dominowały krajobrazy kulturowe związane z rolnictwem i gospodarką leśną. Całokształt przyrodniczych stosunków na tym terenie oddaje typologia krajobrazów potencjalnych. Identyfikowano je z nizinym charakterem dna doliny rzecznej wypełnionej madami porośniętymi łągami, której zbocza cechowały się

występowaniem poziomów terasowych z wydmami porośniętymi borami sosnowymi oraz wyżynnym krajobrazem typowym dla występujących tam utworów węglanowych z glebami o przewadze rędzin, bądź powierzchni skal krzemianowych z glebami brunatnymi i grądami lub borami mieszanymi.

Naturalne i kulturowe krajobrazy przełomowego odcinka doliny rzecznej przez próg środkowotriasowy i jego otoczenie, zyskały na atrakcyjności wynikającej z nagromadzenia wód stojących w latach 60. XX wieku (choć w okresie budowy zbiornika miejscami można było sugerować dominację krajobrazu zdewastowanego nad kulturowym z enklawami naturalnego). Atrakcyjność tę należy pojmować przede wszystkim w kategoriach wzrostu zainteresowania turystyczno-rekreacyjnego mimo, że krajobrazy wodne pojawiły się na terenie zajmowanym wcześniej przez dobrej jakości grunty orne, podmokłe łąki oraz niewielkie powierzchnie użytków leśnych, a realizacja inwestycji wymagała również zmian osadniczych i przesiedleń. Przeczyckie jezioro zaporowe oprócz funkcji przeciwpowodziowych, znaczenia dla zaopatrzenia w wodę oraz funkcji hodowlanych (za sprawą wielu stawów w strefie cofki i doliny Mitręgi), przyczynia się do generowania zysków z ruchu turystycznego i nadwodnego wypoczynku. Zbiornik okazał się również istotnym czynnikiem gospodarczej aktywizacji otoczenia i bazą rozwoju ośrodków turystyczno-wypoczynkowych w okolicy, a pod względem przestrzennym stanowi cenną kompozycję przyrodniczo-kulturową.

W południowej części rozpatrywanego odcinka doliny Czarnej Przemszy (ryc. 5) powstały w ostatnich kilkudziesięciu latach cztery zbiorniki poeksploatacyjne: Pogoria I (1938-1943), Pogoria II (1952), Pogoria III (1974) i Kuźnica Warężyńska (2005). Cieszą się one zróżnicowaną popularnością jako atrakcyjne miejsca nadwodnego wypoczynku z możliwością: kąpieli, żeglowania, wędkowania, nurkowania, etc. Każdy z akwenów dokumentuje ingerencję człowieka w środowisku (odbywającą się poprzez eksploatację powierzchniową piasków czwartorzędowych wypełniających kopalną dolinę Przemszy), a jednocześnie – wraz z otoczeniem – jest przykładem spontanicznej regeneracji przyrody po dawnych zniszczeniach dokonanych przez górnictwo odkrywkowe. Efekty spontanicznej regeneracji układów biotopowych i biocentoczynnych wraz z rezultatami miejscowo przeprowadzanych zabiegów rekultywacyjnych, rewitalizacyjnych, restytucyjnych, renaturyzacyjnych i ochronnych, widoczne są w obrębie poszczególnych akwenów kaskady cieków Pogoria, a przebieg procesów przyrodniczych w początkowym etapie funkcjonowania jeziora poeksploatacyjnego można obserwować nad zbiornikiem Kuźnica Warężyńska. Pod względem użytkowym równie jaskrawo kontrastują powierzchnie wydzielone wspólnie na potrzeby ochrony przyrody w postaci użytków ekologicznych, cenne pod względem przyrodniczym i kulturowym enklawy krajobrazu objęte strefą ciszy, oraz tereny użytkowane turystyczno-rekreacyjnie, z dawnymi, poprzedzającymi ich występowanie, odwodnionymi strefami eksploatacji złóż piasków, które były urozmaicone elementami infrastruktury transportowej i górniczej bazy towarzyszącej. Z kolei te formy użytkowania terenu były poprzedzone występowaniem warunków ekologicznych typowych dla dna płaskodennej doliny, miejscami podmokłej i zabagnionej, z podmokłymi łąkami i roślinnością bagienną, porośniętej łęgami w sąsiedztwie cieków miejscami meandrujących, a także roślinnością typową dla boru.





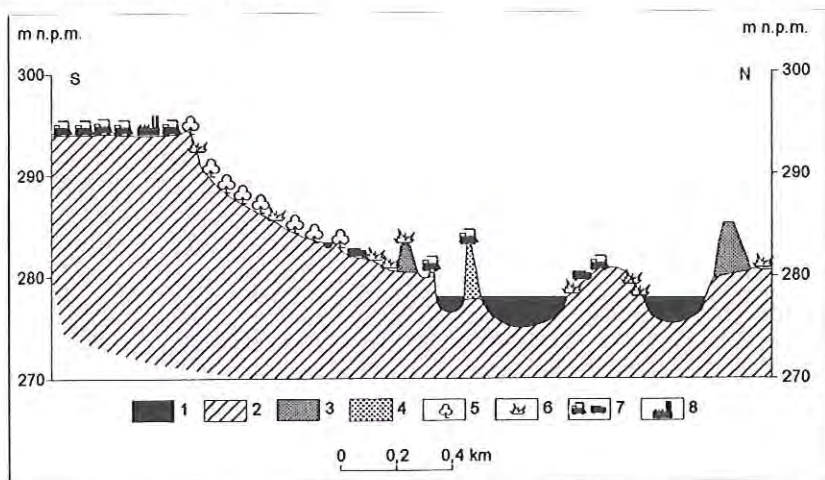
Ryc. 5. Szkic przekroju podłużnego przez dolinę Czarnej Przemszy w okolicach Dąbrowy Górniczej (rysunek górny – lata 60. XX wieku; rysunek dolny – koniec XX wieku):  
 1 – wody powierzchniowe, 2 – utwory holoceniiczne, 3 – utwory plejstoceniiczne, 4 – nasypy, 5 – lasy i zadrzewienia, 6 – łąki suche, 7 – łąki wilgotne, 8 – zabudowa, 9 – tereny komunikacyjne np. linie kolejowe i drogi, 10 – obiekty hydrologiczne (1 – rzeka Trzebyczka przed i po przelożeniu, 2 – pozostałe ciek, 3 – zbiornik Pogoria III, 4 – zbiornik Kuźnica Warężyńska).

Fig. 5. Sketch of longitudinal profile along the Czarna Przemsza valley in the neighbourhood of Dąbrowa Górnicza (top figure – 1960s.; bottom figure – the end of the 20th century):  
 1 – surface waters, 2 – Holocene deposits, 3 – Pleistocene deposits, 4 – embankment, 5 – forests and plantings, 6 – dry meadows, 7 – humid meadows, 8 – built-up areas, 9 – communication terrains e.g. railway lines and roads, 10 – hydrological objects (1 – the Trzebyczka river before and after shifting, 2 – remaining streams, 3 – Pogoria III water reservoir, 4 – Kuźnica Warężyńska water reservoir).

### Dolina Rowu Granicznego w Bytomiu

Zupełnie inne uwarunkowania przemian krajobrazowych dotyczą – powszechnych w krajobrazie Wyżyny Śląskiej – zbiorników w nieckach osiadania i zapadliskach. Geneza tych sztucznych jezior wiąże się z podziemną eksploatacją surowców mineralnych. Powstałe pod skałami nadkładu podziemne wyrobiska po wyeksploatowanych złożach ulegają zawalaniu. Skutkuje to ciąglym lub nieciąglym ugięciem utworów wyżej występujących, a w konsekwencji osiadaniami lub zapadaniem wyraźnym na powierzchni terenu. Takie procesy prowadzą najczęściej do powstawania podmokłości, zalewisk i niewielkich zbiorników wodnych na powierzchni terenu wymuszając zmianę jego użytkowania. Specyfikę przemian krajobrazowych wyrażają w rozpatrywanym przypadku zniszczenia infrastrukturalne oraz kształtowanie stref nieużytków, niezależnie od typu krajobrazu panującego wcześniej na obszarze objętym procesami osiadania i zapadania. Jak wymieniają A. Kamiński i in. (2003) oraz A. Jaguś i in. (2004), sprzyja to spontanicznej

naturalizacji i rewitalizacji nieużytków obszarów odkształconych antropogenicznie, wpływa na wzrost bioróżnorodności terenów o cechach krajobrazu naturalnego i wymusza konieczność rekultywacji powierzchni, wartościowych w kategoriach formowania krajobrazów kulturowych (ryc. 6).



Ryc. 6. Szkic przekroju poprzecznego przez bezodpływową strefę osiadań górniczych w górnej części doliny tzw. Rowu Granicznego w Bytomiu (koniec XX wieku):

1 – wody powierzchniowe – zbiorniki wodne w nieckach osiadania i zapadliskach, 2 – utwory czwartorzędowe, 3 – składowiska odpadów przemysłowych, 4 – nasypy, 5 – zadrzewienia, 6 – łąki, 7 – tereny komunikacyjne np. linie kolejowe i drogi, 8 – tereny przemysłowe.

Fig. 6. Sketch of longitudinal profile along the without drainage zone of mining subsidences in the upper part of the valley of so-called Border Ditch in Bytom (the end of the 20th century):

1 – surface waters – reservoirs in subsidence basins and depression hollows, 2 – Quaternary deposits, 3 – industrial waste site, 4 – embankment, 5 – plantings, 6 – meadows, 7 – communication terrains e.g. railway lines and roads, 8 – industrial area.

Wprawdzie omawiane zbiorniki wodne nie są raczej istotnym elementem architektury krajobrazu, czyli świadomego i estetycznego pod względem przestrzennym i gospodarczym kształtowaniem otoczenia człowieka (Jankowski i in., 2001), to zajmując zagłębienia nazywane nieckami z osiadania oraz zapadliskami w bardzo krótkim czasie asymilują się z otaczającym środowiskiem. Można wręcz twierdzić, że spośród wszystkich rodzajów sztucznych zbiorników wodnych, ten typ posiada w pełni wykształcone relacje z poszczególnymi komponentami środowiska od samego początku formowania misy zbiornikowej, a proces kompozycji zbiornika w krajobrazie można ocenić na bezkolizyjny przyrodniczo w porównaniu do wszystkich innych typów genetycznych jezior antropogenicznych.

Przykładem zagospodarowania powierzchni terenu objętej procesami osiadania są tereny na pograniczu Bytomia i Chorzowa. Istniejące tam w nieckach osiadania i zapadliskach zbiorniki wodne pośród składowisk odpadów połotacyjnych, gruntów rolnych i nieużytków, stanowią na tyle cenną kompozycję przyrodniczo-krajobrazową, że w latach 90. XX wieku wytyczone zostały granice prawnej formy ochrony przyrody o nazwie „Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Żabie Doły” (ryc. 6).



## PODSUMOWANIE

Przedstawione w przykładach analiz krajobrazowych fakty dowodzą możliwości prognozowania podobnych przemian w odniesieniu do zbiorników wodnych pozostających na etapie projektowym i są zbieżne z wcześniejszymi spostrzeżeniami dokonanymi m.in. przez J. Pelkę-Gościński i T. Szczypka (1995), którzy podają, że zbiorniki pełnią istotną rolę w strukturze i funkcjonowaniu całego pasa krajobrazowego dolin mimo stosunkowo niewielkiego przestrzennego ich zasięgu (Kamiński i in., 2003). Sztuczne jeziora można uważać za elementy krajobrazu w pełni zasymilowane z otaczającym środowiskiem, skoro spełniają funkcje jednych z ważniejszych ekosystemów dolinnych. Warunki przyrodnicze otoczenia sztucznych jezior, których geneza pozostaje w ewidentnym związku z antropopresją, w bardzo krótkim czasie podlegają spontanicznej modyfikacji. Krajobrazowe funkcje w warunkach proekologicznego zagospodarowania otoczenia zbiorników wodnych ulegają modyfikacji, których wyrazem jest formowanie nowych typów krajobrazu kulturowego związanego z rekreacją, turystyką i ochroną przyrody. Te nowe typy krajobrazu (post-agrarnego, post-industrialnego, post-zdewastowanego), kształtują się jako pochodna przyrodniczo-kulturowej ewolucji przestrzeni wykorzystywanej rolniczo, przemysłowo, bądź nie użytkowanej z różnych względów (Jaguś i in., 2004).

Przegląd przykładów omówionych w dotychczasowych opracowaniach (Pelka, Szczypka, 1995; Kamiński i in., 2003; Rzętała, 2003; Jaguś i in., 2004; Jaguś, Rzętała, 2004; Rzętała i in., 2006) dotyczących znaczenia zbiorników wodnych dla środowiska oraz sfery życia i działalności człowieka zdaje się sugerować, że największe możliwości aplikacyjne w działaniach na rzecz zamierzonego i harmonijnego kształtowania krajobrazu kulturowego w otoczeniu sztucznych jezior, daje przebieg naturalnych procesów przyrodniczych, wspomaganym prawnie usankcjonowanym modelowaniem skutków działalności antropogenicznej. Niezależnie od przyjęcia doraźnych rozwiązań w zakresie perspektywnego użytkowania zbiorników wodnych należy podjąć działania zmierzające do sporządzenia wielowariantowych i interdyscyplinarnych ocen w szczególności dotyczących:

- a) środowiskowych, społecznych i ekonomicznych skutków zmian użytkowania zbiorników oraz ich najbliższego otoczenia;
- b) znaczenia zbiorników dla kształtowania zasobów wodnych w warunkach rozwoju mało uciążliwych form rekreacji w ich obrębie oraz zagospodarowania rekreacyjnego i turystycznego ich obrzeży;
- c) prawnego usankcjonowania utrzymania obecnego kierunku użytkowania zbiorników wodnych wraz z szacunkami społecznych i ekonomicznych skutków tej decyzji

*Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2006-2008 jako projekt badawczy nr N306 029 31/1796.*

## LITERATURA:

- Czaja S., 2003: Zbiorniki i pojezierza antropogeniczne [w:] Człowiek i woda (red.): T. Szczypek, M. Rzętała. Polskie Towarzystwo Geograficzne – Oddział Katowicki, Sosnowiec. s. 22–30.
- Jaguś A. Rzętała M., 2003: Zbiornik Kozłowa Góra – funkcjonowanie i ochrona na tle charakterystyki geograficznej i limnologicznej. Komisja Hydrologiczna Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Warszawa: 156 pp.
- Jankowski A. T., 1986: Antropogeniczne zmiany stosunków wodnych na obszarze przemysłowym i urbanizowanym (na przykładzie Rybnickiego Okręgu Węglowego). Prace Naukowe UŚ, nr 868. Wydawnictwo UŚ, Katowice. s. 277.
- Jankowski A. T., Rzętała M., 2004: Stan badań limnologicznych w regionie górnośląskim [w:] Jeziora i sztuczne zbiorniki wodne – funkcjonowanie, rewitalizacja i ochrona (red.): A. T. Jankowski, M. Rzętała. Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Polskie Towarzystwo Limnologiczne, Polskie Towarzystwo Geograficzne – Oddział Katowicki, Sosnowiec. s. 101-115.
- Jankowski A.T., Molenda T., Rzętała M., 2001: Reservoirs in subsidence basins and depression hollows in the Silesian Upland – selected hydrological matters [in:] *Limnological Review*, volume 1 (2001). s. 143-150.
- Kamiński A., Rzętała M., Szczypek T., 2003: Rola zbiorników wodnych w kształtowaniu krajobrazu [w:] Człowiek i woda (red.): T. Szczypek, M. Rzętała M. Polskie Towarzystwo Geograficzne – Oddział Katowicki, Sosnowiec: 54-63.
- Machowski R., Ruman M., Rzętała M., 2006: Silesian Upland as an anthropogenic lakeland [w:] *Anthropogenic aspects of landscape transformations* (eds.): O. Rahmonov, M. Rzętała. University of Silesia Faculty of Earth Sciences, Landscape Parks Group of the Silesian Voivodeship, Sosnowiec – Będzin. s. 55-61.
- Owczinnikow G. I., 1996: Wpływ procesów abrazyjnych na rozwój strefy przybrzeżnej zbiorników wodnych angarskiej kaskady elektrowni wodnych [w:] *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 23. WBiOŚ UŚ, WNoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec: 38-42.
- Owczinnikow G. I., Trzcinskij J. B., Rzętała M., Rzętała M. A., 2002: Abrazionno-akumulatiwnyje prociessy w bieriegowej zonie wodochraniliszcz (na primierie jużnego Priangaria i Silieskoj wozwyszennosti. Fakultet nauk o Ziemi Silieskiego uniwersitieta, Institut ziemnoj kory Sibirskogo otdielienia Rossijskoj Akademii nauk, Sosnowiec – Irkutsk: 102 pp.
- Pełka-Gościński J., Szczypek T., 1995: Próba oceny wpływu antropogenicznych zbiorników wodnych na krajobraz Górnego Śląska [w:] *Materiały Sympozjum Polsko-Czeskiego „Przeobrażenia środowiska geograficznego w przygranicznej strefie górnośląsko-ostrawskiego regionu przemysłowego”*. WNoZ UŚ, PK „CKKRW”, Sosnowiec. s. 91-99.
- Rzętała M., 2003: Rola zbiornika Kozłowa Góra w krajobrazie środkowej części doliny Brynicy. [w:] *Woda w przestrzeni przyrodniczej i kulturowej* (red.): U. Myga-Piątek. Komisja Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Oddział Katowicki Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Sosnowiec. s. 220-227.
- Rzetala M., Rahmonov O., Malik I., Pytel S., Oles W., 2003: Issues of artificial water reservoirs use in Upper Silesia as an element of cultural landscape. In: Krnáčová, Z., Hrnčiarová, T., Dobrovodská, M. (eds.), 2003: *Landscape Ecology – an International Integrating Tool in Environmental Issues*. Institute of Landscape Ecology of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava. p. 101-101.
- Rzetala M., Rahmonov O., Malik I., Oleś W., Pytel S., 2006: Study on use of artificial water reservoirs in Silesian Upland (southern Poland) as element of cultural landscape [in:] *Ekologia* (Bratislava), 25, Suppl. 1/2006. p. 212-220.



## SUMMARY

### ROLE OF ANTHROPOGENIC WATER RESERVOIRS IN THE SHAPING OF RIVER VALLEY LANDSCAPES (A CASE STUDY OF UPPER SILESIAN REGION, SOUTHIERN POLAND)

Anthropogenic water reservoirs in the Upper Silesian Region (central part of southern Poland) – independently on the fact if they are identified with lowland, upland areas or with the occurrence in deep valley or basins – play essential role in the structure and functioning of the whole landscape space, despite of small territorial range. Artificial lakes can be considered as landscape elements, which are not only wholly assimilated with the neighbouring environment but also fulfilling in it very important ecological functions. Natural conditions of the artificial lakes neighbourhood, which genesis is evidently connected with anthropopression, in a very short time undergo spontaneous transformations. Landscape functions of reservoirs also change, which sign is the forming of new types of culture landscape, which in general are connected with recreation, tourism and nature protection. Therefore new types of landscape in the neighbourhood of artificial lakes (e.g. post-agricultural, post-industrial, post-devastated) are shaped as the derivative of natural-cultural evolution of space, which was used in agricultural, industrial way or was not used because of different reasons.

---

**dr Mariusz Rzętała**  
Uniwersytet Śląski  
Wydział Nauk o Ziemi  
Katedra Geografii Fizycznej  
ul. Będzińska 60,41-200 Sosnowiec  
e-mail: [mrz@ultra.cto.us.edu.pl](mailto:mrz@ultra.cto.us.edu.pl)