

Babiński Zygmunt, Habel Michał, Dziopak Józef, Tychoniec Alicja. Zapory na rzekach a ekologia W Polsce = The dams on the rivers and ecological approach in Poland. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015;5(5):427-434. ISSN 2391-8306. DOI [10.5281/zenodo.18056](https://doi.org/10.5281/zenodo.18056)

<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%285%29%3A427-434>

<https://pbn.nauka.gov.pl/works/562247>

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.18056>

Formerly *Journal of Health Sciences*. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014  
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.

Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at License Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 20.03.2015. Revised 18.04.2015. Accepted: 24.05.2015.

## ZAPORY NA RZEKACH A EKOLOGIA W POLSCE The dams on the rivers and ecological approach in Poland

Zygmunt Babiński, Michał Habel, Józef Dziopak, Alicja Tychoniec

IG, WKФЗIT, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

### Abstrakt

Budownictwo hydrotechniczne na rzekach Polsce, w postaci zapór i ich zbiorników, datuje się już od początku XX wieku. Pierwsze z nich, tj. najstarsza Zapora Leśna na rzece Kwisie o wysokości piętrzenia 45 m, zbudowana w 1907 roku, Pilichowice na rzece Bóbr (69 m - 1912), jako zapory kamienno-betonowe i zapora kamienna Lubachów na rzece Bystrzycy (44 m - 1917), wszystkie znajdujące w dorzeczu Odry, zostały zbudowane w celu zabezpieczenia przeciwpowodziowego oraz dla hydroenergetyki, później wykorzystywane dla celów rekreacji.

Rozwiązaniem całkowitego wyeliminowania z życia społeczno-gospodarczego Polaków problemu powodzi, zwłaszcza dolnego odcinka Wisły, jest kaskadowa jej zabudowa. Dowodem na wykluczenie z „życia rzek” zjawiska powodzi jest m.in. kaskadowa zabudowa rzeki Rodan, górne odcinki Renu i Dunaju (poniżej, w dół tych rzek brak zapór stwarza coroczne zagrożenia powodziowe).

Ponadto, kaskadowa zabudowa Dolnej Wisły od ujścia Narwi do Bałtyku umożliwiłaby rozwój zarówno taniego i ekologicznego transportu wodnego, jak i energii elektrycznej. Natomiast zastosowanie metod budowy lateralnych kanałów przyzbiornikowych (Dunaj w odcinku austriackim), traktowanych jako przepławki dla ryb (Babiński, 2006) z zagospodarowaniem zawala, spotęgowałoby proces ekologizacji dna doliny Wisły.

**Słowa kluczowe:** zapory na rzekach, ekologia, Polska

**Abstract:** The work concerns the review of approaches to water management in Poland, in the construction of dams. The authors presented the main problems that stand in the way of people protection against floods. Presented implemented and planned investments on the waterways in Poland.

**Keywords:** dam, flood protection, ecology.

Budownictwo hydrotechniczne na rzekach Polsce, w postaci zapór i ich zbiorników, datuje się już od początku XX wieku. Pierwsze z nich, tj. najstarsza Zapora Leśna na rzece Kwisie o wysokości piętrzenia 45 m, zbudowana w 1907 roku, Pilichowice na rzece Bóbr (69 m - 1912), jako zapory kamienno-betonowe i zapora kamienna Lubachów na rzece Bystrzycy (44 m - 1917), wszystkie znajdujące w dorzeczu Odry, zostały zbudowane w celu zabezpieczenia przeciwpowodziowego oraz dla hydroenergetyki, później wykorzystywane dla celów rekreacji. W tym samym okresie międzywojennym powstało szereg innych zapór o niskim piętrzeniu wód, głównie w strefie niewielkich rzek Przymorza (na rzece Słupi, Wdzie itp.). Po II wojnie światowej nastął wyraźny rozwój budowy zapór nie tylko na odcinkach górnych dopływów Wisły (mniej Odry), ale również bezpośrednio na przebiegu ich koryt (fot. 1). W ten sposób, do zmian ustrojowych w Polsce, tj. do końca lat 80-tych XX wieku, powstało 128 elektrowni wodnych i około 580 małych elektrowni wodnych, o piętrzeniu mniejszym niż 5 m, przy czym hydroelektrowni o mocy większej niż 5 MW jest tylko 18. Funkcją każdej z nich jest przede wszystkim produkcja czystej ekologicznie energii elektrycznej i lokalnie (w przeważającej części nie są ujęte w systemy kaskadowe), jako budowle ograniczające powodzie, dla celów żeglugi, nawadniania, czy w ostatnim czasie - adaptacja zbiorników jako miejsca rozwoju turystyki i rekreacji (Babiński, 2013).

Zmiany ustrojowe w Polsce, powiązane z Unią Europejską, przyczyniły się do zmian w podejściu do problemu zagospodarowania rzek w Polsce. Wraz z tzw. ekologicznym zagospodarowaniem rzek, zaniechano m.in. kontynuacji budowy Kaskady Dolnej Wisły, wręcz wstrzymano wszelkie prace zmierzające do pozyskania energii rzek dla gospodarki człowieka. Przykładem może być rozpoczęta w 1986 roku i niezakończona do dnia dzisiejszego budowa zapory Świnna - Poręba na dopływie górnej Wisły rzeki Skawa (fot. 2). Ponadto, do chwili obecnej nie rozwiązano problemu stopnia II wyrównawczego dla Zbiornika Włocławskiego na Dolnej Wiśle poniżej zapory (fot. 3), na którym to odcinku, trwające od ponad 40 lat procesy erozji wgłębnej koryta Wisły, degradują jego środowisko przyrodnicze (Babiński 1990,1991, 1992, 2002; Habel, 2013). Na rzekach polskich aktualnie nie prowadzi się żadnych prac, które polepszyłyby bilans energetyczny kraju pochodzący od tzw. odnawialnych źródeł energii. Należy dodać, że w Polsce zasoby hydroenergetyczne stanowią 13,7 TW-h rocznie, w tym 45,3 % przypada na Wisłę, 43,6 % na dorzecze Odry, 10,1 na rzeki Pomorza i inne. Zasoby te wykorzystywane są zaledwie w 12 % (Babiński, Habel, 2013).



Fot. 1. Zapora ziemna na Wiśle Dolnej we Włocławku zbudowana w latach 1964-1968, o wysokości piętrzenia 11,3 m, obecnie, w wyniku procesu erozji wgłębnej ponad 15 m (fot. Z. Babiński).



Fot. 2. Zapora Świnna - Poręba na dopływie górnej Wisły rzeki Skawa, której budowę rozpoczęto w roku 1986 i do dnia dzisiejszego nie zakończona. Na fotografii tzw. górne stanowisko stopnia z „suchym” zbiornikiem (fot. Z. Babiński 2010 r.).





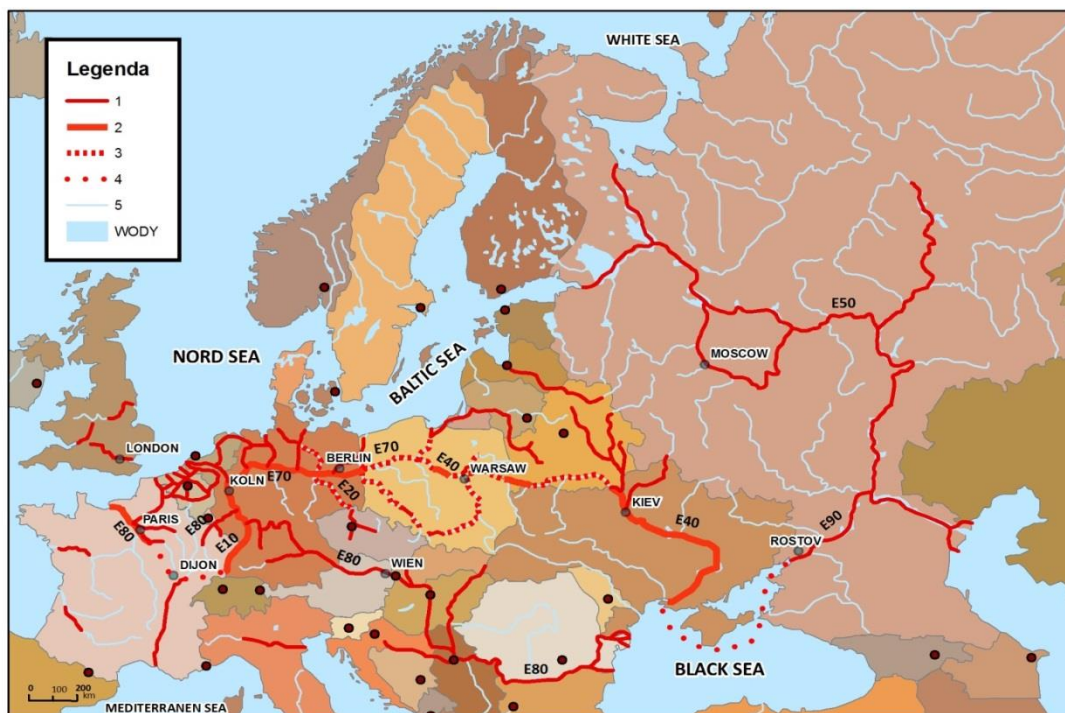
Fot. 3. Projekt planowanego II stopnia wodnego poniżej Zbiornika Włocławskiego (lewobrzeżny fragment z przepławką dla ryb)

Produkcja i wykorzystywanie energii stwarza od lat wiele problemów w różnych regionach świata. Dotyczy to w szczególności problemu wyczerpywania się nieodnawialnych źródeł surowców energetycznych. Przy obecnym poziomie eksploatacji – węgla kamiennego starczy prawie na 200 lat, węgla brunatnego na 290 lata, ropy na 40-45 lat, gazu na 56 lat. Tymczasem udział w produkcji energii elektrycznej na świecie, pochodzącej z elektrowni wodnych, stanowi zaledwie 2,7%. Porównanie obydwu danych, tj. czasu wyczerpania się zasobów nieodnawialnych źródeł energii na tle możliwości wykorzystania energetycznego wód, sugeruje podjęcie natychmiastowych decyzji co do pozyskiwania energii z tych ostatnich. Tymczasem, jak już wskazano wyżej, w Polsce nie planuje się do roku 2030 żadnych inwestycji hydroenergetycznych, wręcz, lobby ekologiczne mówi o tendencji odwrotnej, tj. o sukcesywnym wyeliminowywaniu hydroelektrowni i ich zbiorników (rozbiórka zapór) i nawrót do „naturalnego” biegu rzek (Babiński, Habel, 2013).

Czy, w świetle tak pesymistycznego kierunku zagospodarowania rzek w Polsce, podyktowanego zachowaniem pozornego ładu ekologicznego, istnieje jakakolwiek możliwość ingerencji człowieka w środowisko wodne? W tym przypadku dopuszcza się tylko jedną ewentualność – zmniejszenie (ograniczenie) szkodliwości powodzi, do całkowitego jej wyeliminowania.

Przy obecnym stanie rzek w Polsce, w tym przede wszystkim Wisły, wykluczenie zjawiska powodzi jest praktycznie niemożliwe. Wynika to z wielowiekowych: (1) zaniedbań regulacyjnych koryt rzecznych, (2) niesystematycznej budowy zbiorników retencyjnych, z jednoczesną (3) nieracjonalną zabudową i utrzymywaniem powierzchni zalewowej. W pierwszym przypadku, mamy do czynienia ze złym stanem dróg wodnych, które praktycznie w Polsce nie istnieją (ryc. 1) - nie ma żeglugi, w przeciwieństwie do świetnie rozbudowanych systemów dróg wodnych w Europie Zachodniej i na wschód od Polski - na

Białorusi i Rosji. Dotyczy to przede wszystkim utrudnień dla transportu wodnego i sprzyjających warunków do tworzenia się zatorów śryżowo-lodowych, które wynikają z występowania wielu płyczn już podczas trwania średnich stanów wody (liczne piaszczyste łachy, progi w dnie koryta).

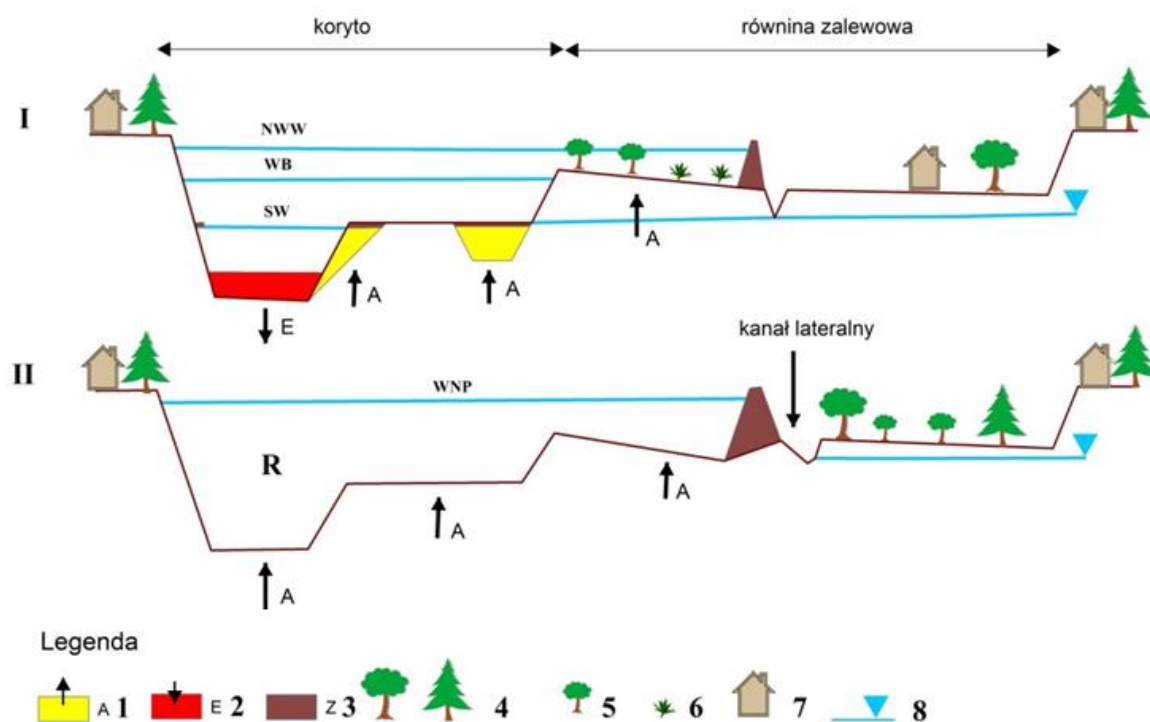


Ryc. 1. Układ głównych śródlądowych dróg wodnych w Europie (Internet 1). Objasnienia : Międzynarodowe Drogi Wodne: 1 – funkcjonujące, co najmniej IV klasy, 2 – jak w punkcie 1 w linii E-70 i E-40, łączącej Morze Północne z Morzem Czarnym, 3 – ważne dla Europy Centralnej, ale I-II klasy, 4 – nie istniejące, ale dające połączenie Morza Północnego (E80) z Morzem Białym (E50), 5 – główne rzeki, 6 – morza i jeziora.

Z kolei zbiorniki retencyjne na rzekach są budowlami najczęściej pojedynczymi (brak ciągłości kontroli reżimu wód w układzie kaskadowym) – co nie warunkuje bezpieczeństwa powodziowego. Wreszcie w trzecim przypadku, lobby ekologiczne, polegające na tworzeniu obszarów ochronnych w ramach tzw. NATURY 2000 w strefie międzywala (korytarze ekologiczne), całkowicie uniemożliwiają swobodny odpływ wód wezbraniowych, wręcz przyczyniają się do wzrostu zatorogenności rzek. Fakt ten, w sposób pogładowy, w postaci różnic w utrzymaniu szaty roślinnej obszarów den dolin rzecznych Renu i Wisły (Dolnej), obrazuje rycina 2 oraz fotografie 4 (Ren) i 5 (Wisła pod Ciechocinkiem). Wynika z nich zasadnicza różnica w podejściu ekologicznego zagospodarowania dna doliny: II – Ren (fot. 4) i wiele rzek Europy Zachodniej, Japonii itp. mają powierzchnię równiny zalewowej międzywala pozbawioną całkowicie roślinności drzewiasto-krzaczastej (tak jak w przypadku obszarów zbiornikowych), zaś zawale porasta niekiedy gęsty las i krzewy, tworzący właściwy korytarz ekologiczny. Tymczasem w odniesieniu do Wisły – I, jest zupełnie odwrotnie (fot. 5), co stwarza ogromne zagrożenie dla rozwoju zatorów śryżowo-lodowych, wzrostu i potęgowania zjawiska powodzi.

W sumie, na dzień dzisiejszy, nic nie robienie doprowadza do stałej degradacji koryt rzecznych, także w kierunku nieodwracalnej dewastacji ich środowiska przyrodniczego (fot.

6). Szansą w zmianie tego negatywnego zjawiska, może być m.in. dążenie (porozumienie) sąsiednich krajów (Niemcy – Białoruś- Rosja - Ukraina) do rewitalizacji Międzynarodowej Drogi Wodnej (MDW) E-40 (Morze Północne – Morze Czarne), w tym kompleksowe zagospodarowanie Wisły (Kaskada Dolnej Wisły) i Noteci, jako MDW E-70 (ryc. 1).



Ryc. 2. Kierunki zagospodarowania dna doliny rzecznej I – w przypadku Wisły (Dolnej) i II – np. Renu, a także zbiornika wodnego (R), na tle stanów wody (SW – średnia woda, WB – woda brzegowa, NWW – najwyższa wysoka woda lub WNP – woda najwyższego piętrzenia R), na tle: procesów akumulacyjno (1-A) - erozyjnych (2-E); roślinności: 4 – starodrzew, 5 – młodo drzew, 6 – krzewy; zabudowy: 3 – wały przeciwpowodziowe, 7 – domy. 8 – poziom wód (Babiński, 2005).

## Podsumowanie

Rozwiązaniem całkowitego wyeliminowania z życia społeczno-gospodarczego Polaków problemu powodzi, zwłaszcza dolnego odcinka Wisły, jest kaskadowa jej zabudowa. Dowodem na wykluczenie z „życia rzek” zjawiska powodzi jest m.in. kaskadowa zabudowa rzeki Rodan, górne odcinki Renu i Dunaju (poniżej, w dół tych rzek brak zapór stwarza coroczne zagrożenia powodziowe). Ponadto, kaskadowa zabudowa Dolnej Wisły od ujścia Narwi do Bałtyku umożliwiłaby rozwój zarówno taniego i ekologicznego transportu wodnego, jak i energii elektrycznej. Natomiast zastosowanie metod budowy lateralnych kanałów przyzbiornikowych (Dunaj w odcinku austriackim), traktowanych jako przepławki dla ryb (Babiński, 2006) z zagospodarowaniem zawala, spotęgowałoby proces ekologizacji dna doliny Wisły.





Fot. 4. Ren poniżej Strassburga z „czystą” powierzchnią międzywala i ekologicznym zawalem (fot. H. Michniewicz-Ankersztajn, lato 2014).



Fot. 5. Wał przeciwpowodziowy chroniący obszar Niziny Ciechocińskiej przed powodzią w maju/czerwcu 2010 roku. Międzywale porastają drzewa i krzewy (fot. Z. Babiński).



Fot. 6. Próg kamienno-gliniasto-ilasty na odcinku Wisły poniżej Zbiornika Włocławskiego, powstały w wyniku erozji wgłębnej i „usunięcia” aluwii rzecznych, całkowicie eliminujący transport wodny, sprzyjający tworzeniu się zatorów śryżowo-lodowych (fot. M. Habel, 2007).

### **Literatura**

- Babiński Z., 1990. Charakterystyka równiny zalewowej dolnej Wisły, *Przegląd Geograficzny*, 62, 1-2, s. 159-192.
- Babiński Z., 1991. Wpływ regulacji na zmiany hydromorfologiczne dolnej Wisły, *Gospodarka Wodna*, 4, s. 89-94.
- Babiński Z., 1992. Współczesne procesy korytowe dolnej Wisły, *Prace Geograficzne, IGiPZ PAN*, 157.
- Babiński Z., 2002. Wpływ zapór na procesy korytowe rzek aluwialnych, *Wyd. Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz*.
- Babiński Z., 2005. Renaturyzacja dna doliny dolnej Wisły metodami hydrotechnicznymi, *Przegląd Geograficzny*, 77, 1, s. 15-31.
- Babiński Z., 2006. Proekologiczna regulacja dolnej Wisły w świetle doświadczeń austriackich na Dunaju, *Warsztaty Geomorfologiczne „Techniczne czy proekologiczne metody regulacji rzek?”*, Pińczów – dolina Nidy, 26-28 październik, Sosnowiec, *Streszczenia referatów*, 7-8.
- Babinski Z., Habel M., 2013. Hydromorphological conditions of the Lower Vistula in the development of navigation and hydropower, *Acta Energetica*, 2/15, Internet 1 - <http://www.wroc.uzs.gov.pl/mapy-drog-wodnych-173>