

Złudne poczucie kontroli nad żywiołem

Jurand Wojewoda

*Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski, ul. Cybulskiego 31, 20-205 Wrocław,
e-mail: juwo@ing.uni.wroc.pl*

Wielu mieszkańców Dolnego Śląska ponownie dotknęła klęska powodzi. Dolnoślązacy po raz kolejny zadają pytania - czy ostatnia powódź była nieunikniona oraz czy przez ostatnie dziewięć lat rzeczywiście zrobiono wszystko, co konieczne, a przynajmniej co możliwe, aby zmniejszyć ryzyko powodzi? Kiedy w lipcu 1997 roku Gazeta Wyborcza opublikowała mój tekst „**Oddać rzece co jej...**”, miałem nadzieję, że poruszone w nim zagadnienia staną się podstawą do dyskusji o stanie systemu rzeczno-geologicznego Sudetów, jego zagospodarowaniu i sposobach zapobiegania kataklizmom w przyszłości. Miałem również nadzieję, że zainicjuję w ten sposób konsekwentne i metodycznie uzasadnione badania rzek sudeckich w środowisku naukowym. Miałem również nadzieję, że dobre rozpoznanie przyrodniczych i technicznych mechanizmów będzie miało bezpośredni wpływ na zakres i sposoby działania wyspecjalizowanych państwowych i samorządowych służb centralnych i regionalnych. Tak się jednak nie stało. Poza indywidualnymi projektami badawczymi, poza pracami o charakterze przeglądowym i atlasami, system rzeczny Sudetów do dzisiaj nie doczekał się kompleksowego opracowania hydrologiczno-hydrogeologiczno-sedymentologicznego. Oto kilka tez i refleksji po ostatnich wydarzeniach.

Doliny rzeczne są indywidualnymi i w dużej mierze niezależnymi od siebie systemami środowiskowymi. Każda dolina w trakcie wezbrań powodziowych zachowuje się swoiście. Dolina rzeki to nie tylko formy terenu – **koryto rzeki** i jej najbliższe sąsiedztwo, czy **dolina zalewowa**. To przede wszystkim ogromny pojemnik wody podziemnej, która bez względu na upał, czy deszcz zapewnia życie dolinie. Większość ujęć wód podziemnych lokalizuje się właśnie w dolinach (tzw. ujęcia dolinne), zarówno współczesnych, jak i kopalnych, czyli takich, które uległy zasypaniu młodszym osadami.

Powodzie dolinne polegają najogólniej biorąc na zatopieniu doliny (powierzchni równiny zalewowej) wodą. Przyczyny zatopienia mogą być rozmaite. Najbardziej spektakularne jest **rozlanie się wody** płynącej korytem (Fig. 1). Aby zapobiec rozlaniu trzeba zapewnić taki przepływ, aby woda mieściła się w przekroju koryta (tzw. przepływ pełnokorytowy). Można to uzyskać regulując ilość wody w poszczególnych odcinkach doliny poprzez jej chwilowe „przetrzymanie” lub rozgałęzienie przepływu. W obydwu przypadkach mówimy o **retencji wody powierzchniowej**, odpowiednio

statycznej i dynamicznej. Aby jednak dokonać retencji muszą w dolinie funkcjonować sprawne urządzenia, które temu służą, czyli zbiorniki retencyjne i kanały powodziowe. W dawnych czasach funkcje takie spełniały stawy gospodarcze, czy młynówki – kanały doprowadzające wodę do młynów. Rozlewaniu się wody można również w znacznym stopniu zapobiec poprzez zwiększenie przekroju koryta, np. pogłębiając koryto, czy budując wały przeciwpowodziowe.



Fig. 1. Woda wylewająca się z koryta na równinę zalewową Nisy Kłodzkiej, odcinek między Krosnowicami i Kłodzkiem.

Rozlanie wody może nastąpić również wskutek utrudnionego odpływu. Takie utrudnienia często mają naturalną przyczynę. Np. raptowne zmniejszenie przekroju koryta, zator korytowy (np. napławione pnie drzew lub inne przedmioty), a nawet zmiana „szorstkości” dna koryta, które może wynikać z naturalnych właściwości geologicznych podłoża.



Fig. 2. Ścinawa spiętrzona pod/na moście w Thumaczowie - budynki powyżej mostu zostały zalane.

Współcześnie jednak największą przeszkodę stanowią niewłaściwie zaprojektowane budowle, zwłaszcza mosty. Budowane najmniejszym nakładem środków mosty po prostu łączą dwa brzegi koryta na tym samym poziomie (Fig. 2). Woda, nie mieszcząc się w świetle mostu piętrzy się i rozlewa powyżej mostu zatapiając równinę zalewową. A wystarczy podpatrzeć, jakie budowali mosty nasi przodkowie, czy poprzednicy – były to najczęściej budowle o oddalonych od brzegu koryta przęsłach i łukowato wygięte ku górze. Poza aspektem czysto konstrukcyjnym, taki kształt sprawiał, że płynące środkiem nurtu kłody drewna miały szansę przepłynąć pod mostem, nie tworząc dodatkowego zatoru.



Fig. 3. Studnia dolinnego ujęcia wody w okolicach Ścinawki Dolnej. Woda gruntowa kaskadą wypływa z gruntu i zalewa dolinę Ścinawy. Nieskoszone zboża i łąki utrudniają odpływ powierzchniowy wody.

Znacznie mniej spektakularne, ale zdecydowanie częstsze w rozległych i wypełnionych osadami dolinach rzecznych, jest **zatonienie doliny** wodami gruntowymi (Fig. 3). Przykładem takiej doliny o takich właściwościach jest chociażby dolny segment doliny Ścinawy, a przykładem takiego zatonienia może być ostatnia tragedia miejscowości leżących w jej obrębie. Tutaj żadne opisane wyżej sposoby nie mogą zabezpieczyć przed powodzią skuteczne i wyłącznie. W takich przypadkach najskuteczniejszym sposobem jest szybkie drenowanie wód podziemnych na możliwie dużym obszarze i ich odprowadzenie korytem poza obszar zagrożony podtopieniem. Służą do tego systemy kanałów melioracyjnych, mądrze zaprojektowane i starannie utrzymane. Na pewno nie ułatwiają odprowadzenia wody nieskoszone pola i łąki, pozostawione samym sobie.

Memento

Mechanizmy powodzi w poszczególnych dolinach można zrozumieć tylko poprzez pokoleniowe lub metodycznie poprawne, **naukowe rozpoznanie** wszystkich parametrów życia doliny. Monitoring poziomu wody na wybranych wodowskazach w korycie rzeki to zaledwie sygnał nadchodzącej katastrofy. Automatyzacja monitoringu i możliwość śledzenia zachowania wody w korytach (np. przemieszczane się fali powodziowej) to duży atut w rękę „zarządców wód”. Jednak bez rzetelnej wiedzy na temat rzeczywistych zachowań całej doliny i bez możliwości wykorzystania całego zestawu narzędzi do sterowania przepływem, atut ten jest jedynie **złudnym poczuciem kontroli nad żywiołem...**