



Walka z żywiołem

Kataklizmy towarzyszą człowiekowi od zarania. Kiedy szaleje żywioł uświadamiamy sobie jak bezradni jesteśmy wobec sił przyrody. I to mimo coraz większych zdobyczy technicznych.

Tekst i zdjęcia:

ANNA GRELEWSKA

Rozwój nauki pozwala w wielu krajach znacznie ograniczyć skutki zjawisk przyrody występujących cyklicznie, a do takich należą gwałtowne wezbrania wód spowodowane nadmiernymi opadami, co nie jest możliwe w wypadkach ogromnych pożarów lasów czy skutków wybuchów wulkanów, trzęsień ziemi czy tajfunów. W drugiej połowie maja br. tysiące ludzi w Polsce po raz kolejny doświadcza osobistych tragedii spowodowanych wylewami rzek.

Warunki naturalne

Po „powodzi stulecia” w 1997 roku na odbudowę strat w infrastrukturze spowodowanych zniszczeniem i zabezpieczenie się

na przyszłość wydano 28 mld zł. Późniejsze wylewy rzek, m. in. w roku 2001 spowodowały kolejne zniszczenia, a zasięg tegorocznej powodzi znacznie przekroczył zalane tereny z 1997 r. i już dzisiaj wielkość strat ocenia się na grubo ponad 10 mld zł. Mimo bardzo złych doświadczeń od dziesiątków lat nie powstaje u nas system pozwalający na racjonalne gospodarowanie zasobami wody, zwłaszcza że między powodziowymi wezbraniem i to takimi, które w ciągu kilku dni pustoszą kraj, mamy jej stanowczo za mało. Kiedy obserwujemy medialne przekazy z walki z żywiołem, nieodparcie nasuwa się wrażenie, że jedyną ochroną przed katastrofą są spiesznie układane worki z piaskiem. Przez 13 lat od tamtych doświadczeń warszawskie zoo i Praga zabezpieczane są, podobnie jak poprzednio – workami z piaskiem.

We Wrocławiu w dzielnicy Kozanów, która została wybudowana na terenach już w 1903 roku przeznaczonych na suchy zbiornik do wykorzystania w czasie wezbrań na Odrze grożących wylewami, po zniszczeniach z 1997 roku zostało wybudowane nowe osiedle, w tym roku zabezpieczane, bez powodzenia, workami z piaskiem...

13 lat temu głębokość wody, która „wdarła” się do Kozanowa wynosiła 3 m.

Przeważająca część terytorium naszego kraju, bo ponad 82 proc. leży na wysokości nie przekraczającej 300 m nad poziom morza. Więcej niż połowa tego obszaru to tereny położone od 100 do 200 m n. p. m, w krajobrazie Polski dominują więc równiny.

Tereny depresyjne zajmują zaledwie 0,2 proc. powierzchni Polski, a najniższą położoną miejscowością jest wieś Żółwiniec w Elbląskim leżąca poniżej poziomu morza. Najwyżej położonym, zamieszkanym miejscem jest obserwatorium meteorologiczne na Kasprowym Wierchu (1981 m n. p. m).

Cechą charakterystyczną obszaru, na którym położona jest Polska, jest mała pojemność wodna gleby. Jest tak dlatego, że wierzchnia, niezbyt gruba warstwa, zalega na nieprzepuszczalnych pokładach, po których woda spływa do morza jak po blaszanym dachu. Ukształtowanie powierzchni Polskie a także struktura



Powodzie w Polsce

- Jako najwcześniejszą Jan Długosza w XV w. opisał powódź z 988 r., która nawiedziła ziemie polskie dwukrotnie, uniemożliwiła jesienne zasiewy i spowodowała w roku następnym klęskę głodu. W 1118 r. wystąpiła powódź, która swym zasięgiem objęła znaczne obszary Europy. W wieku XIII odnotowano 4 wielkie powodzie (1221r., 1235r., 1255r., 1270r.,). Szczególnie groźna była powódź w roku 1270 spowodowana wylewami letnimi Wiały i Odry, podczas której zanotowano wiele wypadków utonięcia ludzi. Kroniki wspominają o wielkiej powodzi w dorzeczu Odry w 1310 r., kiedy to w wyniku intensywnych opadów woda zalała wiele miasteczek, wsi i spowodowała śmierć ok. 1500 osób oraz o równie tragicznej powodzi opadowej w 1368 r. W XV wieku zanotowano 6 przypadków wielkich powodzi, przy czym w 1459 r. powódź trwała aż 2 miesiące.
- W wieku XVI odnotowano 13 większych powodzi. W latach 1564 i 1570 na całej długości wylały Wiały i Odra. Zalane zostały miasta Wrocław, Leśna i Legnica. Podczas powodzi w 1593 r. zerwane zostały wszystkie mosty krakowskie, zaś w 1598 r. wiele osób straciło życie.
- W XVII wieku kroniki odnotowały 6 większych powodzi, natomiast wiek XVIII przyniósł 4 powodzie letnie oraz 4 katastrofalne wylewy wiosenne. Szczególnie duży zasięg miały powodzie letnie w 1736 r. w dorzeczu Odry (Wrocław) oraz w 1774 r. w dorzeczu Wisły, która dotknęła Kraków i Warszawę, jak również wielka powódź roztopowa w 1765 r.
- W XIX wieku zarejestrowano ponad 20 dużych powodzi. Jedną z największych katastrof w XIX wieku była letnia powódź w 1813 r. Wielkie szkody wystąpiły w dorzeczu Odry i Wisły, szczególnie w ich dolnym biegu.
- Powódź letnia 1854 r. uznana jest za najbardziej katastrofalną ze wszystkich powodzi w dorzeczu Odry w XIX wieku. W 1855 r. w wyniku licznych zatorów wały przeciwpowodziowe przerwane zostały w 62 miejscach. Zginęły 162 osoby.
- Ze statystyki wezbrań powodziowych wynika, że w XX w. w dorzeczu Wisły wystąpiło ponad 30 wielkich powodzi letnich i zimowych. Największe z nich wystąpiły w latach: 1903, 1924, 1927, 1934, 1938, 1947, 1960, 1962, 1970, 1972, 1979, 1980, 1982, 1983, 1997. Natomiast w dorzeczu Odry w XX w. szczególnie dotkliwe powodzie wystąpiły w latach: 1903, 1924, 1930, 1938, 1940 1941, 1947, 1953, 1965, 1977 1985 oraz 1997. Można ocenić, że w dorzeczu Wisły większe powodzie wystąpiły przeciętnie co ok. 3 lata, natomiast w dorzeczu Odry co ok. 5 lat.

(Informacja o historii powodzi ze strony internetowej Ośrodka Koordynacyjno-Informacyjnego Ochrony Przeciwpowodziowej Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie)



geologiczna wierzchnich warstw nie mogą łagodzić zwiększonych opadów, lecz sprzyjają wylewaniu rzek, bo pojemność naturalnego systemu wodnego jest niewielka.

Dzieje i przyczyny wylewów

Z historycznych przekazów wiemy o katastrofalnych, gigantycznych wylewach powo-

dziowych w przeszłości. W roku 1404 Wisła zalała Kraków, a woda sięgała ołtarzy w kościele św. Bernardyna. W roku 1553 wiślane wody wdarły się na warszawską Pragę zalewając rozległe obszary wzdłuż głównego koryta. Woda zatrzymała się wówczas tuż przed rogatkami Radzimina, blisko 30 km od rzeki. Od setek lat w naszej części kontynentu

w czerwcu i lipcu kształtuje się układ baryczny zwany Nizem Genueńskim powodujący ulewne deszcze. Masy ciepłego powietrza znad Morza Śródziemnego i południa Europy wędrując nad Polską gwałtownie oziębiają się nad Sudetami, Karkonoszami, Tatrami i wówczas występują prawdziwe ulewy. Jeżeli zasięg tych opadów obejmuje dorzecza górnej Wisły i Odry, następują gwałtowne wezbrania w rzekach i wylewy powodziowe, bowiem szybkiego spływu wód nic nie może zahamować. Obfite deszcze, które spowodowały tegoroczne wezbrania wystąpiły przed opadami spowodowanymi Nizem Genueńskim. Jeżeli w tym roku dotrze on do nas, czeka nas kolejny kataklizm.

Przeważającą część obszaru Polski kanalizują, jeśli tak można powiedzieć, dwie rzeki wraz z dopływami: Wisła i Odra.

Odra wraz z dopływami obejmuje swoim dorzeczem blisko 34 proc. powierzchni Polski, a także obszary leżące poza naszymi granicami. Lewe, największe dopływy tej rzeki zbierają wody z Sudetów (Nysa Kłodzka, Oława, Ślęza, Bystrzyca, Kaczawa, Bóbr, Kwisa, Nysa Łużycka). Rzeki te charakteryzują się dużymi spadkami i same w sobie stwarzają powodziowe zagrożenie w czasie większych opadów. Po katastrofalnej powodzi w 1903 roku opracowany został plan budowy zbior-



► ników retencyjnych, zbiorników suchych i tzw. polderów, a także obwałowań. Część tych przedsięwzięć podjęto i wykonano w latach międzywojennych. Po II wojnie światowej wybudowano ponad 40 dużych zbiorników retencyjnych zarówno w dorzeczu Odry jak i Wisły, ale zasiedlone zostały także odrzańskie poldery i nie zbudowano dostatecznej sieci obwałowań.

Poważne zagrożenie stanowią też wylewy Wisły, która swoim dorzeczem obejmuje ponad 55 proc. powierzchni kraju. Wśród rzek Europy Wisła zajmuje 15 miejsce za takimi gigantami jak Wołga, Dunaj, Ural, Dniepr czy Ren. Zasobność Wisły w wodę nie jest zbyt wielka, rzeka ma dwukrotnie więcej wody niż Odra czy Łaba, ale trzecią część mniej niż Dunaj i o trzy piąte mniej od Renu, mimo to wielkie niszczące powodzie mają miejsce

w dorzeczu Wisły średnio co 5 lat (w dorzeczu Odry co 7).

Jak przeciwdziałać?

Artur Magnuszewski, prof. Uniwersytetu Warszawskiego, hydrolog, w rozmowie telewizyjnej mówił, że przeciwdziałanie niszczącemu wylewom sprowadza się do jednoczesnego stosowania w praktyce trzech kierunków działań: Pierwszy z nich to zapobieganie, czyli budowanie zbiorników retencyjnych i wałów przeciwpowodziowych. Warto tu dodać, że funkcję zbiorników retencyjnych pełnią także kanały. Drugi to przystosowanie, czyli odpowiednie planowanie przestrzenne i takie projektowanie domów i zabudowań gospodarczych na terenach zagrożonych zalaniem, aby straty w wypadku powodzi były jak najmniejsze. Trzeci, drastyczny sposób, to zaniechanie

Zbiorniki wodne

W większości krajów europejskich magazynuje się w zbiornikach od 12 do 17 proc. wód opadowych po to, by zapewnić sobie dostatek wody dla miast, przemysłu, energetyki, rolnictwa i zasilania szlaków wodnych w okresach posuchy, a także, by spowolnić gwałtowne przepływy wód w okresach wezbrań powodziowych. W Polsce możemy zatrzymać w 150 zbiornikach ok. 6 proc. wód opadowych. Jest to niewiele. Ma to wielkie znaczenie w przypadkach zagrożeń powodziowych, bowiem możliwości zwolnienia przepływu wezbranych wód pozwalają zmniejszyć ich niszczącą siłę. Warto przy tym przypomnieć, że nie chodzi tu wyłącznie o budowę wielkich zbiorników retencyjnych; podobną rolę pełnią również małe i duże kanały, poldery i suche zbiorniki.



budowy na terenach regularnie zalewanych. Wobec zabudowy terenów zalewowych trzeba je chronić obwałowaniami, bo coraz więcej terenów, które do tej pory były terenami wyłącznie rolniczymi, jest zabudowywanych. Powinno też powstawać coraz więcej tzw. suchych zbiorników, które w czasie powodzi wypełniane są wodą, natomiast w latach suchych mogą służyć jako łąki czy pastwiska.

Dobrze by było, żeby w ramach wieloletnich prac porządkujących gospodarkę wodną w Polsce pomyślano o budowie obwałowań zgodnie ze współczesną wiedzą na ten temat tak, aby nie budowano ich wyłącznie z przesiąkliwego materiału. Wątpliwe, aby tegoroczne doświadczenia spowodowały przeniesienie w suche miejsca zniszczonych domostw z zasiedlonych nadodrzańskich polderów, co byłoby ze wszech miar pożądane. Warto także pomyśleć o polderach dla Wisły. ■