



Szlak Zabytków Techniki



LEKCJA MUZEALNA

Materiały dla nauczyciela



Źródło: <http://ulicaekologiczna.pl/zdrowy-styl-zycia/obieg-wody-w-przyrodzie-czyli-dlaczego-powinnismy-oszczedzac-wode/>

Obieg wody w przyrodzie, czyli dlaczego powinniśmy oszczędzać wodę

Zasoby wody na Ziemi były i są stałe – woda w kosmos nie ulatuje. Dlaczego zatem mówi się, że jest jej coraz mniej i trzeba ją oszczędzać?

Ta niespójność wynika z tego, że wyrażamy się nieprecyzyjnie. W pierwszym zdaniu jest mowa o całkowitych zasobach wody na świecie w postaci: wody słonej i słodkiej, lodu i pary wodnej. W drugim tylko o małym fragmencie tych zasobów – o wodzie słodkiej, a jeszcze dokładniej – jedynie o wodzie czerpanej z podziemnych źródeł i nadającej się do spożycia. Oba stwierdzenia są więc prawdziwe. Spróbujmy to wyjaśnić.

ZASOBY WODY NA ŚWIECIE



Zasoby wody na Ziemi (bez pary wodnej oczywiście, bo to jej stan przejściowy) stanowi w 97 proc. woda słona, a woda słodka tylko w 3 proc. Woda słona zgromadzona jest przede wszystkim w oceanach. Natomiast na sumę wody słodkiej na Ziemi składa się woda powierzchniowa w rzekach, jeziorach – 1 proc., woda podziemna – 22 proc. i woda w lodowcach – 77 proc. Już z tego podstawowego zestawienia wynika, że woda podziemna, którą człowiek wykorzystuje w gospodarstwie domowym, rolnictwie i przemyśle stanowi niewielki ułamek, zaledwie 0,7 proc. całych ziemskich zasobów wody. Ze względu na stały wzrost liczby mieszkańców świata i ogromne tempo rozwoju gospodarczego, podziemne źródła są coraz intensywniej eksploatowane. I tu dochodzimy do sedna problemu – czystej wody zaczyna brakować ponieważ podziemne źródła nie odnawiają się (nie są uzupełniane) w takim tempie, by nadążyć za intensywnie rosnącym poborem wody.

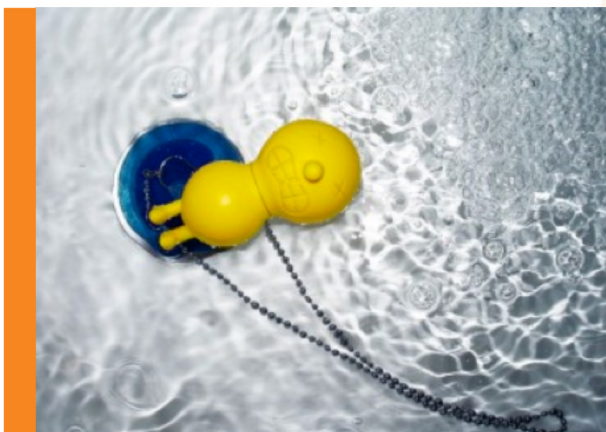




OBIEG WODY

Pod wpływem promieni słonecznych oceany, morza, rzeki, jeziora, grunt i roślinność bezustannie oddają wodę do atmosfery w postaci pary wodnej. Najwięcej wytwarza się jej nad oceanami, bo zajmują one 70 proc. powierzchni Ziemi. Para wodna powstająca nad oceanami nie zawiera soli mineralnych, a zatem gdy w wyższych częściach atmosfery zamienia się w chmury, to spada z nich deszcz słodkiej wody. Potem znowu większość deszczu trafia do oceanów i tym samym nie jest do bezpośredniego wykorzystania przez człowieka. Wędrowka tej mniejszej części, która dociera na ląd, wygląda w dużym przybliżeniu następująco. Jedna trzecia od razu wyparowuje, stąd powietrze po deszczu jest takie wilgotne. Kolejna 1/3 wody spływa strugami po powierzchni gruntu do rzek, jezior i innych zbiorników wodnych. A zatem tylko 1/3 wsiąka w glebę i zasila wody podziemne. Można przyjąć, że taka wędrowka wody przez chmury, deszcz i powrót do źródła trwa dwa tygodnie. Jeśli pobór wody jest intensywniejszy niż zasilanie źródła przez opady deszczu, wody w nim stale ubywa. W rezultacie w rejonach o niskich opadach, na przykład w krajach arabskich czy w Afryce jest coraz więcej źródeł całkowicie wyeksploatowanych. Minie wiele lat zanim się odbudują.

SZKODY CZYNIONE PRZEZ CZŁOWIEKA



Czynnikiem, który dodatkowo wpływa na zubożenie podziemnych źródeł jest stałe zmniejszanie się terenów o właściwościach retencyjnych, to znaczy zdolnych do zatrzymywania wody. Wysoką zdolność do zatrzymywania wody w podłożu i następnie stopniowego zasilania wód podziemnych ma gleba pokryta roślinnością. Jeżeli ziemia jest odsłonięta, większość wody z opadów od razu po deszczu wyparowuje lub spływa po powierzchni do rzek i jezior. Zatem jednym ze sposobów przeciwstawienia się zmniejszaniu się zasobów wód podziemnych jest zalesianie lub prawidłowa gospodarka rolna.

Dla retencji ogromne znaczenie ma też sposób zagospodarowania rzek. Tam gdzie brzegi rzeki są nieuregulowane, porośnięte zaroślami i z szeroką strefą zalewową, więcej wody po deszczu może się zatrzymać i później zasilić wody podziemne. Natomiast rzeki uregulowane, z betonowymi brzegami funkcjonują niestety przede wszystkim jako koryta odprowadzające słodką wodę do mórz.



Na problem zmniejszania się podziemnych zasobów wody pitnej nakłada się jeszcze jedno niekorzystne zjawisko, za które również ponosi odpowiedzialność człowiek. Znaczna część wody wsiąkającej w glebę i zasilającej źródła jest zanieczyszczona – zawiera nawozy i środki ochrony roślin, metale ciężkie, trujące gazy. Ale największe zagrożenie wynika z tego, że 2,5 mld ludzi (czyli około 40 proc. populacji świata) nie ma dostępu do toalet. W ten sposób w niektórych rejonach Ziemi zanieczyszczeniu ulegają ostatnie czynne źródła wody.

Niech nas jednak nie zwiedzie przekonanie, że problem braku wody pitnej dotyczy innych rejonów świata, ale nie Europy, w tym Polski. Oczywiście jeszcze w Europie sytuacja nie jest tak dramatyczna jak w krajach arabskich czy w niektórych krajach Afryki. Ale jedno jest pewne – zasoby wody pitnej wszędzie ulegają zmniejszeniu. Należy więc wspierać każdy nawet najmniejszy sposób oszczędzania zużycia wody.

