



Światowy Dzień Wody



# 22 Marca - Światowy Dzień Wody !

- ▶ Światowy Dzień Wody odbywa się co roku w dniu 22 marca w celu uświadomienia, jaką wielką rolę odgrywa woda i jak wielkie zagrożenie niesie ze sobą spadek jej zasobów.
- ▶ Światowy Dzień Wody obchodzony jest od 1993 roku. Propozycja jego ustanowienia padła rok wcześniej podczas Konferencji ds. Środowiska i Rozwoju Narodów Zjednoczonych (UNCED). Zatwierdziło ją Zgromadzenie Ogólne ONZ. Od lat w obchodach tego dnia aktywnie uczestniczy również Unia Europejska.
- ▶ Hasłem tegorocznego Światowego Dnia Wody, który obchodzimy 22 marca, jest „Zmiana klimatu”. Bo to właśnie od klimatu zależy jakość wody - najcenniejszego płynu na Ziemi, od którego zależy nasze życie. Zapotrzebowanie ludzkiego organizmu wynosi ok. dwóch litrów wody dziennie. A dla coraz większej liczby osób pierwszym wyborem jest - kranówka! Bo jest łatwo dostępna, tania i doskonałej jakości.

# Co to jest woda ?

Woda jest to tlenek wodoru o wzorze sumarycznym  $H_2O$ , który występuje w trzech stanach skupienia.

1. W warunkach stałych (pokojowych) woda występuje w postaci cieczy.
2. Może występować także w stanie stałym, jako lód oraz gazowym w postaci pary wodnej.
3. Woda jest bardzo dobrym rozpuszczalnikiem dla substancji polarnych.
4. Większość wody na Ziemi jest słona, czyli zawiera rozpuszczone sole np. chlorek wapnia.
5. W wodzie rozpuszczonych jest także wiele gazów, przede wszystkim dwutlenek węgla.



# Właściwości wody !

Woda i jej właściwości:

- ▶ bezbarwna, bezwonna, pozbawiona smaku i kalorii jest
- ▶ niezbędna do życia wszystkim organizmom na ziemi.

Bez niej nie przetrwałby żaden człowiek, żadne zwierzę, żadna roślina. Jest tak samo ważna dla utrzymania życia jak tlen i pożywienie. Aby być zdrowym, każdy z przeszło pięciu miliardów ludzi musi codziennie przyjąć w posiłkach i napojach około dwóch i pół litra wody. Brak wody uniemożliwia uprawę ziemi i hodowlę zwierząt. Bez wody nie ma żywności, a bez żywności nie ma życia. Nie można jej niczym zastąpić, jest jedyną taką substancją w swoim rodzaju.



# Stany występowania wody



Woda występuje na naszym globie w trzech stanach skupienia:

- ▶ Ciekłym
- ▶ Stałym
- ▶ Gazowym

Gęstość wody podobnie jak i gęstość innych substancji zależy od temperatury. Zależność ta w przypadku wody jest specyficzna, ponieważ woda wykazuje maksimum gęstości w temperaturze 4°C. Poniżej i powyżej tej temperatury gęstość wody jest mniejsza od jednostki (1g/cm<sup>3</sup>). Dzięki temu woda w rzekach i jeziorach zamarza tylko na powierzchni, co umożliwia istnienie życia biologicznego w głębi wody.



# Obieg wody w przyrodzie !

Jak powszechnie wiadomo pod wpływem ciepła słonecznego powierzchnia mórz i oceanów nieustannie paruje. Woda zmienia stan skupienia i masy pary wodnej mieszają się z powietrzem. Przy dostatecznie dużej wilgotności powietrza następuje skraplanie pary wodnej do postaci małych kropelek, które grupują się w widoczne skupienia chmury.

W wyniku ochładzania na niewielkich wysokościach powietrza zawierającego parę wodną powstają mgły. Chmury, niesione wiatrem przemieszczają się nad powierzchnią lądów mórz i oceanów. W określonych warunkach drobniutkie kropelki łączą się ze sobą w większe krople i opadają na ziemię jako deszcz, śnieg lub grad. Ziemia wchłania opady atmosferyczne i gromadzi je w postaci wód gruntowych. W niektórych miejscach wody gruntowe wydostają się na powierzchnię i tak powstają źródła. Z nich biorą początek strumyki, te z kolei łączą się ze sobą w większe strumienie i rzeki, które wpadają do morza lub oceanu. W ten sposób zamyka się obieg wody w przyrodzie. Proces ten jest powtarzalny i gdy tylko woda opadnie na powierzchnię znowu zaczyna krążyć w atmosferze.



## Podział wód ...

### Wody słodkie:

- rzeki, jeziora (nadbrzeżne, przy deltowe, morenowe, rynnowe, cyrkowe, krasowe, tektoniczne, kraterowe) i bagna, wody gruntowe i podziemne, lodowce, pokrywa śnieżna i para wodna w atmosferze

### Wody słone:

- oceany i morza (zatoki i morza = część przybrzeżna oceanów, oprócz Morza Kaspijskiego, które jest jeziorem o powierzchni 376 km<sup>2</sup>), czyli wszechocean (ocean światowy).

# Człowiek a woda !

Ludzkie ciało w około 70 proc. składa się z wody. Jest wykorzystywana w każdym procesie zachodzącym w naszym organizmie: od oddychania przez usuwanie toksyn po wytwarzanie energii wewnątrz komórek. Dlatego jest tak ważna, podobnie jak klimat, który wpływa na jej jakość.

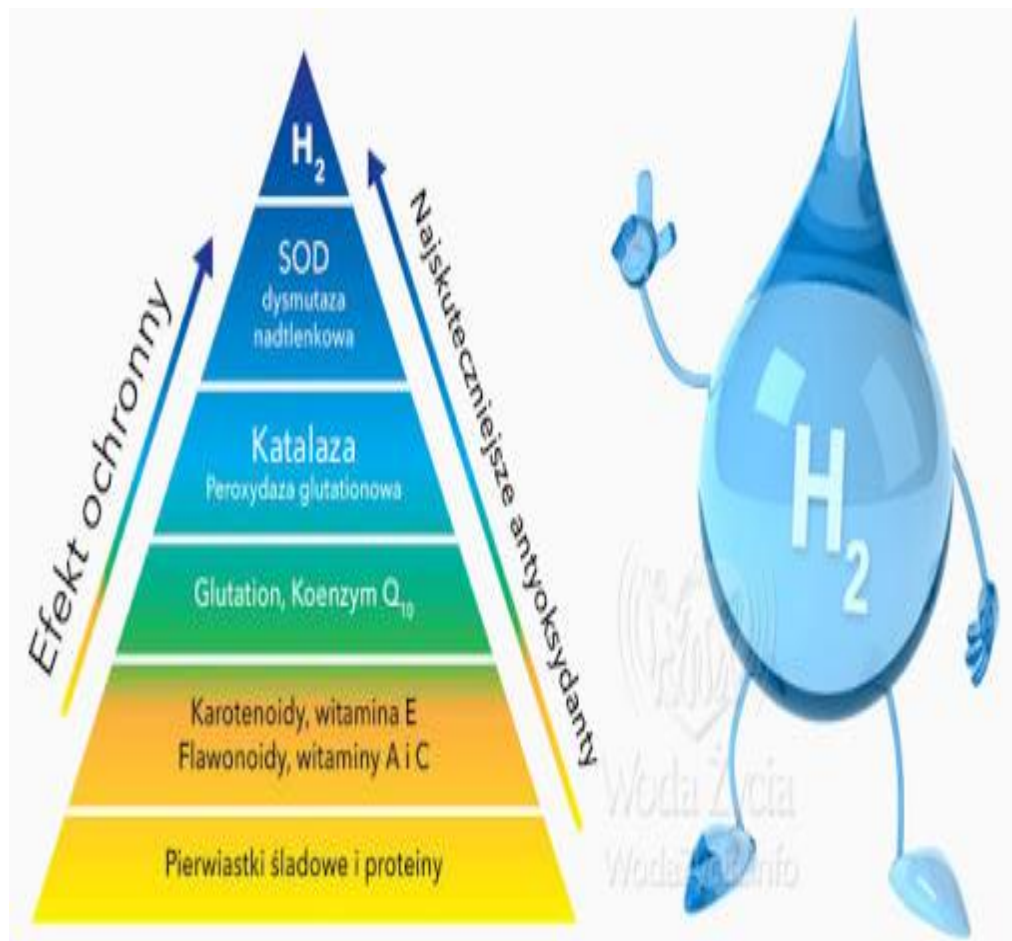
Woda stanowi środowisko, w którym przebiegają prawie wszystkie procesy życiowe. Bez jedzenia człowiek potrafi przeżyć nawet miesiąc, ale bez wody człowiek może przeżyć tylko niecały tydzień. Każdego dnia powinniśmy przyjąć przynajmniej około 2 litrów wody tj. 8 szklanek. Woda ma dla człowieka właściwości lecznicze, są różnorodne wody mineralne, są różnorodne kąpiele lecznicze. Woda reguluje temperaturę ciała głównie poprzez pocenie się, zwilża błony śluzowe, stawy oraz gałki oczne.





# Woda jako źródło życia...

Nieprzypadkowo mówi się, że woda jest źródłem życia. O ile bez jedzenia można przeżyć około miesiąca, bez wody człowiek nie wytrzyma dłużej niż kilka dni. Dlatego szokujący wydaje się fakt, że 1,1 mld ludzi, a więc co szósty mieszkaniec Ziemi, nie ma dostępu do czystej wody. Z tego powodu co minutę umiera sześćset dzieci. Niedożywienie jest zresztą też wynikiem deficytu wody słodkiej. Jest ona niezbędna dla rolnictwa (choć wykorzystywanie jej musi być też racjonalne, gdyż nawadnianie pól na obszarach suchych jest przyczyną jej marnotrawstwa: po prostu bardzo szybko wyparowuje). W Meksyku i Afganistanie brak dostatecznej ilości wody ogranicza możliwości powiększenia obszaru uprawy odmian pszenicy dających wysokie plony. Tak więc naturalnym jest stwierdzenie że bez wody produkcja żywności znacząco spada.





# Woda - a problem jej dostępności...

## Zasoby wody słodkiej:

Zasoby wody słodkiej na Ziemi kształtują się na poziomie 37,5 milionów km<sup>3</sup>. Z tego na Polskę przypada około 220 km<sup>3</sup> wody. Ponad 70% tracimy na skutek parowania, reszta - średnio 62 km<sup>3</sup> - odptywa rzekami - głównie do Bałtyku.

W ciągu roku na każdego mieszkańca przypada średnio:

- ▶ na Ziemi - 7300 m<sup>3</sup> wody,
- ▶ w Europie - 4560 m<sup>3</sup> wody,
- ▶ w Polsce - 1580 m<sup>3</sup> wody.

Tylko dwa europejskie kraje - Belgia i Malta - mają mniejsze od Polski zasoby wodne w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Brak słodkiej wody dotyka przede wszystkim tereny pustynne, stąd do najbardziej zagrożonych krajów należą np. Mali, Niger, Czad czy Sudan.



# Woda a klimat

Obecnie największym wyzwaniem na Ziemi stają się zmiany klimatu, bo wraz z ubytkiem wody oraz ekosystemów z nią związanych, powiększają się obszary pustynne na świecie, zaburzone zostają szlaki migracji zwierząt i roślin. W niektórych krajach Afryki występują katastrofalne w skutkach susze. Topnieją także górskie lodowce w Andach czy Himalajach, a są one kluczowym zasobem wody pitnej dla wielu lokalnych społeczności

ta kropla  może być  
ostatnia



## Deficyt wody

Dziś niedobory wody występują już w 80 krajach, w których mieszka 40% ogółu ludzkości. W roku 1990 w 20 krajach deficyt wody był tak duży, że statystyczny mieszkaniec miał jej do dyspozycji mniej niż 1000 m<sup>3</sup> rocznie.

W kolejności od kraju o największym deficycie do kraju o ilości wody zbliżającej się do 1000 m<sup>3</sup> rocznie na mieszkańca są to:

Dżibuti, Kuwejt, Malta, Katar, Bahrajn, Barbados, Singapur, Arabia Saudyjska, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Jordania, Jemen, Izrael, Tunezja, Zielony Przylądek, Kenia, Burundi, Algieria, Rwanda, Malawi i Somalia

# Co z oszczędzaniem wody w czasie jej niedoboru ?




W ciągu ostatnich 30 lat zużycie wody znacząco wzrosło. Przyczyn tego wzrostu jest wiele, wśród nich na przykład wzrastająca liczba pralek i zmywarek, myjnie samochodowe, popularyzacja urządzeń nawadniających przydomowe ogródki i upowszechnienie splukiwanych wodą toalet. Jedna trzecia wody wykorzystywanej w przeciętnym gospodarstwie domowym w krajach zachodnich spływa właśnie przez muszlę klozetową. Zapotrzebowanie na wodę można też zmniejszyć poprzez zmniejszenie ilości wody marnowanej w gospodarstwach domowych. Wielu ludzi wciąż jest przekonanych, że zasoby wody są niewyczerpywalne i w związku z tym zużywają więcej wody niż potrzeba. Spryskiwacze są wprawdzie niezastąpione, kiedy chce się zachować zieloną trawę, jednak zużywają one nawet 1000 litrów wody na godzinę, co w dobie oszczędności jest już marnotrawstwem.

Tryskający z pękniętego wodociągu strumień wody pozwala nam sobie uświadomić, ile wody marnuje się z powodu zwykłych przecieków, zanim dotrze do naszych kranów. Czasami z nieszczelnych wodociągów wycieka nawet 30% cennej wody pitnej.



# Zanieczyszczenia komunalne a woda !


Są to ścieki miejskie- mieszanina odpadów z gospodarstw domowych, fekaliów, odpadów ze szpitali, łaźni, pralni i zakładów przemysłowych. Znaczną ich część stanowią występujące w postaci zawiesiny lub rozpuszczone związki organiczne, głównie białka, tłuszcze i węglowodany. Zawierają one także chorobotwórcze drobnoustroje, które są źródłem takich chorób, jak tyfus, cholera, dur brzuszny, choroba Heinego Mediny. Kolejnym ważnym składnikiem ścieków są metale ciężkie np. ołów, rtęć. Substancje te, jeśli przenikną do organizmów zwierzęcych, w tym organizmu ludzkiego, powodują uszkodzenia wątroby, naczyń krwionośnych, serca, układu nerwowego i kości.





# Zanieczyszczenia rolnicze !

Składają się na nie środki ochrony roślin (pestycydy), które mają na celu niszczenie szkodliwych organizmów, niszcząc również organizmy pożyteczne. Duże znaczenie mają także nawozy sztuczne, tylko częściowo wykorzystywane przez rośliny. Ich nadmiar spływa z wodami deszczowymi i gruntowymi do zbiorników wodnych, powodując gromadzenie się środków odżywczych - co w efekcie prowadzi do zakłócenia równowagi ekologicznej (eutrofizacja wód).



# Przemysł a zanieczyszczenie wody...

Zanieczyszczenia przemysłowe powstają między innymi:

- przy wydobywaniu surowców,
- w trakcie chłodzenia urządzeń,
- filtracji,
- destylacji
- przy obróbce surowców

Ich skład jest bardzo zróżnicowany i zależy od rodzaju produkcji. Są one szkodliwe dla organizmów żywych, gdyż działają na nie, niszcząc wątrobę, przewód pokarmowy i układ krążenia.





# Występowanie wody w przyrodzie....

Woda jest na Ziemi bardzo rozpowszechniona. Występuje głównie w oceanach, które pokrywają 70,8% jej powierzchni, ale także w rzekach, jeziorach i w postaci stałej w lodowcach. Część wody znajduje się pod powierzchnią ziemi lub w atmosferze (chmury, para wodna). Woda występująca w przyrodzie jest roztworem soli i gazów. Woda występuje jako czwarty z trzech żywiołów poza ogniem, ziemią i powietrzem.



# OCZYSZCZANIE I OCHRONA WÓD

Najważniejszym sposobem, dzięki któremu można wpływać na ochronę wód jest budowa oczyszczalni ścieków. W naszym kraju zaczynają się pojawiać bardzo nowoczesne oczyszczalnie, dzięki którym możliwe jest oczyszczanie ścieków oraz wprowadzanie ich do dalszego użycia.

Wyróżniamy trzy metody oczyszczania ścieków:

- ▶ MECHANICZNE ( I stopień )
- ▶ BIOLOGICZNE ( II stopień )
- ▶ CHEMICZNE ( III stopień )



# Możliwości ochrony wód !

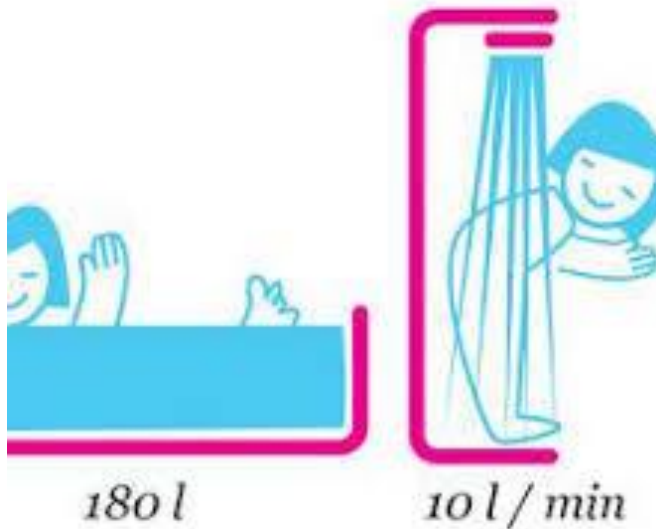
Występuje bardzo wiele sposobów, które pozwalają zwiększyć ochronę wód. Każdy z nas powinien jednak szczególną troskę przyłożyć do tego, by oszczędzać wodę w jak największym stopniu. Jednym ze sposobów ochrony wód jest składowanie odpadów w specjalnie wyznaczonych do tego celu miejscach. Niestety bardzo często można zobaczyć śmieci typu puszki, papierki, butelki pływające w naszych rzekach. Musimy pamiętać, iż takim zachowaniem szkodzimy nie tylko środowisku, ale także samemu sobie!



# A CO TY MOŻESZ ZROBIĆ, ABY OSZCZĘDZAĆ WODĘ:

- regularnie naprawiaj ciekące krany, uszczelki.
- myjąc zęby, nalewaj wody do kubka.
- używaj wodo-oszczędnej splotczki.
- zbieraj “deszczówkę” do podlewania roślin.
- używaj ekologicznych środków czyszczących (płynów, proszków).
- zmywaj naczynia w misce.
- bierz prysznic zamiast kąpieli.
- pierz jedynie brudne ubrania, ustawiając program na “ekonomiczny”

Z pozoru trudno uwierzyć, że planeta, której większą część powierzchni zajmuje woda, cierpi na jej niedobór. Jednak 97% wody na świecie nie nadaje się do picia ani nawadniania ze względu na duże zasolenie, a znaczna część pozostałej jest uwięziona w niedostępnych zasobach wód głębinowych, lodowcach i lądolodach.





Dziękujemy za  
uwagę !!!

Opracowały: Aleksandra Kotowicz oraz Patrycja  
Kołodziej- Dzygała