

Woda Twarda vs Miękka

Wszyscy narzekamy, że „ta woda taka niedobra, bo czajniki, garnki, ekspresy, pralki, armatura łazienkowa, centralne ogrzewanie zarasta kamieniem i na dodatek te plamy na herbacie...”

Czy twarda woda jest faktycznie taka „niedobra”?

Czym jest twardość ogólna wody?

Twardość ogólna to właściwość chemiczna wody uzależniona od zawartości związków wapnia (Ca) i magnezu (Mg).



Jednostką twardości wody jest : **stopień twardości wody**.

W Polsce twardość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi musi zawierać się w granicach od **60 mgCaCO₃/l** do **500 mgCaCO₃/l**.

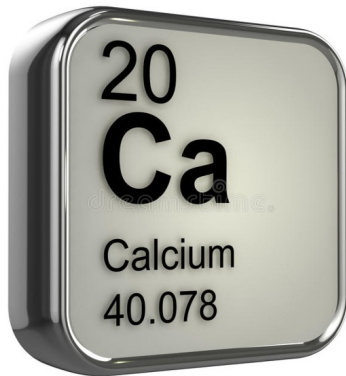
W niektórych krajach europejskich oraz w USA nie zostały wyznaczone wartości graniczne twardości wody.

Podział wód ze względu na twardość

Woda	mgCaCO ₃ /l	mval/l	°niem [°dH]
bardzo miękka	0 – 85	0 – 1,78	0 – 5
miękka	85 – 170	1,78 – 3,57	5 – 10
średnio twarda	170 – 340	3,57 – 7,13	10 – 20
twarda	340 – 510	7,13 – 10,7	20 – 30
bardzo twarda	> 510	> 10,7	> 30

Rola wapnia i magnezu dla organizmu człowieka

Wapń ma bardzo duże znaczenie dla organizmu. Stanowi budulec kości i zębów. Jest składową naczyń krwionośnych, kontroluje proces krzepnięcia krwi i bierze udział w regulacji hormonalnej. Pierwiastek ten jest niezbędny dla zachowania równowagi wewnętrznej organizmu. Zapewnia odpowiednią przepuszczalność błon komórkowych, dzięki czemu możliwe jest zaopatrzenie komórek organizmu we wszystkie niezbędne substancje odżywcze. Na równi z magnezem utrzymuje prawidłową akcję serca, reguluje kurczliwość mięśni i przewodnictwo bodźców nerwowych.



Magnez stabilizuje funkcje układu nerwowego i usprawnia pracę szarych komórek. Dostarcza energii do tkanek i komórek organizmu, zwłaszcza do wrażliwych na jej niedobór komórek nerwowych mózgu. Zmniejsza też ich nadpobudliwość, działając na organizm uspokajająco. Poprawia pamięć i myślenie. **Jest odpowiedzialny za sprawne działanie układu naczyniowo-sercowego. Okazuje się, że mieszkańcy okolic, w których występuje twarda woda (zawiera dużo magnezu) znacznie rzadziej umierają na zawał serca.** Jeśli w organizmie występuje niedobór magnezu, ściany naczyń

krwionośnych mogą się obkurczać, a to prowadzi do wzrostu ciśnienia krwi. Dlatego osobom z nadciśnieniem tętniczym zaleca się jedzenie produktów bogatych w magnez.

Magnez poprawia trawienie, przeciwdziała tworzeniu się kamieni w nerkach, reguluje pracę tarczycy oraz rozszerza drogi oddechowe, wspomagając leczenie astmy i zapalenia oskrzeli. Chroni też organizm przed pierwiastkami toksycznymi (np. ołów, kadm, rtęć) znajdującymi się w warzywach i owocach. Reguluje on także napięcie mięśni, pomaga w leczeniu kontuzji i przewlekłego zmęczenia.

Niezbędne w diecie człowieka **wapń i magnez są łatwiej przyswajalne z wody niż z pożywienia.** Dlatego wielu specjalistów uważa, że istotnym **źródłem magnezu jest woda pitna, szczególnie woda twarda.**

W naszej Gminie eksploatowane są trzy ujęcia wody :

1. w Olszanach – rejon dystrybucji: Strzegom, Olszany, Stanowice, Grochotów, Stawiska, Granica, Tomkowice, Wieśnica, Międzyrzecze, Modłęcin (mały), Morawa, Skarżyce, Graniczna.
2. w Rusku – rejon dystrybucji: Jarosów, Rusko, Bartoszówek.
3. w Żelazowie – rejon dystrybucji: Żelazów, Żółkiewka, Godzieszówek, Kostrza, Rogoźnica, Goczałków, Goczałków Górny.

Twardość wody uzdatnionej (podawanej do sieci) na poszczególnych Stacjach Uzdatniania Wody

Stacja Uzdatniania	Twardość [mgCaCO ₃ /l]*	Rodzaj wody
Olszany	256	średnio twarda
Rusko	184	średnio twarda
Żelazów	184	średnio twarda

*na podstawie wyników badań z roku 2017

Zawartość CaCO₃ na poszczególnych Stacjach Uzdatniania utrzymuje się na podobnym poziomie (jest to wskaźnik, który nie ulega gwałtownym zmianom).

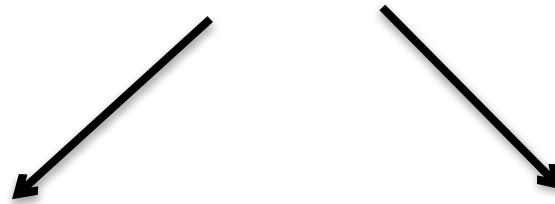
Twardość wody w Polsce



Na terenie całej Polski (poza kilkoma przypadkami) występuje woda średnio twarda od 10 do 20 °dH.



Korzyści zdrowotne wynikające z picia wody



TWARDEJ

- ✚ bierze udział w budowaniu kości i zębów;
- ✚ wpływa na sprawne działanie układu krwionośnego;
- ✚ wpływa na prawidłową pracę mięśni, w tym serca;
- ✚ reguluje ciśnienie krwi;
- ✚ zmniejsza umieralność ludzi z powodu chorób serca;
- ✚ wspomaga pracę układu nerwowego (zmniejsza nadpobudliwość komórek nerwowych działając na organizm uspakajająco);

MIĘKKIEJ

brak



🚦 poprawia pamięć i myślenie.

Nie da się ocenić zdrowotnego znaczenia **picia wody twardej** w porównaniu z wodą miękką.

Picie wody miękkiej nie tylko **nie dostarcza** organizmowi niezbędnych pierwiastków, ale wręcz niekorzystnie wpływa na gospodarkę mineralną wypłukując „z nas” sole wapnia i magnezu, co powoduje problemy z układem kostnym i zaburza prace mięśni, w tym serca.

Z tego powodu śmiertelność ludzi jest wyższa o około 20%.

Już w 1957r. japoński chemik Kobayashi opisał związek między twardością wody a zachorowaniami na choroby naczyniowe. Wykazał on, że wyższe współczynniki umieralności na choroby naczyń mózgowych występują w obszarach z miękką wodą, w porównaniu do tych z bardziej twardszą wodą używaną do picia.

Przykładem są tutaj mieszkańcy Gruzji, którzy pijąc twardą wodę w mniejszym stopniu cierpią na choroby układu krążenia i dożywają sędziwego wieku.

Inaczej jest w Finlandii, gdzie występuje miękka woda polodowcowa. Picie tej wody powodowało, że ludność częściej zapadała na choroby serca i odnotowywano wysoką umieralność nawet w młodym wieku.

W związku z tym problemem władze fińskie zleciły opracowanie kompleksowego programu zaradczego. Tak powstał projekt profilaktyczny pod nazwą Nord Kareliia, w którym uwzględniono również m.in. suplementowanie wody składnikami mineralnymi.

W ciągu 25 lat trwania kampanii liczba zgonów z powodu chorób serca i naczyń krwionośnych w Północnej Karelii zmniejszyła się o 75%. /Publikacja T. Wojtaszek – „Woda-strumień życia” czerwiec 2008/.



Względy użytkowe stosowania wody



TWARDEJ

- powstawanie kamienia na urządzeniach i w instalacjach (kamień nie jest szkodliwy dla zdrowia!!!);
- mniej ekonomiczne pranie i zmywanie (im woda twardsza tym więcej należy dodać detergentów).

MIĘKKIEJ

- nie wytrąca się kamień;
- mniejsze zużycie detergentów;
- sprzyja rozwojowi korozji w przewodach.

Woda miękka dba o nasz sprzęt codziennego użytku przedłużając jego żywotność (nie wytrąca się kamień) oraz wpływa na estetyczny wygląd armatury, glazury, kabin prysznicowych.



**Woda miękka przegrywa bitwę z wodą twardą pod względami zdrowotnymi,
ale wypada lepiej w przypadku codziennego zastosowania.**

Nie musimy, a nawet nie powinniśmy zmiękczać wody do picia czy gotowania.

Warto zaznaczyć, że woda płynąca w naszych kranach jest stale kontrolowana i całkowicie bezpieczna dla człowieka. Jest naprawdę dobra i spokojnie można ją pić bez przegotowania.

Problematyczną kwestią może być tylko **jakość instalacji w domu lub bloku**, w którym mieszkamy. To główna przyczyna pogarszania jakości wody.

Ostrożność trzeba też zachować korzystając z wody z własnego ujęcia.