



## **WODA NA ZDROWIE!**

### **ILE WODY POTRZEBUJE NASZ ORGANIZM I JAK GO NAWADNIAC? I CZY WODA Z KRANU JEST CAŁKOWICIE BEZPIECZNA?**

**Na zewnątrz robi się coraz cieplej, a latem doskwierać będą upały, dlatego ważne w takie dni jest odpowiednie nawadnianie organizmu. A czym organizm nawadniać? Czy woda z kranu jest całkowicie bezpieczna i można ją pić bez żadnych dodatkowych zabiegów? Ile wody potrzebuje nasz organizm? A co gdy nie odczuwamy potrzeby picia wody czy też innych płynów, a butelka 0,5 litrowa wody wystarcza na cały dzień? Na te temat rozmawiam z dr hab. Małgorzatą Woźniewicz z Instytutu Żywienia Człowieka i Dietetyki, Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz Grzegorzem Podolskim Starszym Technologiem ds. Jakości Wody z AQUANET S.A.**

*Iwona Cieślik (IC): Ile płynów powinno wypijać dziecko, nastolatek, a ile dorosły człowiek? Dlaczego nawadnianie organizmu jest tak ważne?*

dr hab. Małgorzata Woźniewicz: Normy żywienia dla populacji polskiej podają poziom wystarczającego spożycia wody dla różnych grup wiekowych kobiet i mężczyzn, wykazujących umiarkowaną aktywność fizyczną i przebywających w umiarkowanych warunkach środowiska. Należy jednak pamiętać, że źródłem wody w diecie są zarówno napoje, jak i prawie wszystkie produkty spożywcze. Dorosłe kobiety powinny według tych zaleceń dostarczać z napojami i żywnością 2 litry wody/dobę, a dorośli mężczyźni 2,5 litra/dobę. W przypadku niemowląt będzie to 0,7-1 litra/dobę, dzieci w wieku 1-9 lat - 1,25-1,75 litra/dobę, z kolei wystarczające spożycie wody dla nastoletnich (10-18 lat) dziewcząt ustalono na poziomie 1,9-2,0 litra/dobę, a dla nastoletnich chłopców - 2,1-2,5 litra/dobę. Nie ma natomiast wyraźnych rekomendacji dotyczących tego, ile wody powinno spożywać się w postaci napojów, gdyż jest to zależne od kompozycji jadłospisu. Zazwyczaj napoje dostarczają, w zależności od składu diety, od 50 do 70% ogółu podaży wody w racji pokarmowej. Jeśli spożywa się dużo obfitujących w wodę owoców i warzyw, a dodatkowo jedzone są potrawy, które zawierają w swoim składzie głównie wodę, jak np. zupy, udział napojów w dostarczaniu wody jest mniejszy. Z tego względu popularne zalecenia, mówiące o tym, że człowiek powinien codziennie wypijać ok. 1-1,5 litra wody są jedynie orientacyjne. Jak wspomniałam, rekomendacje zawarte w normach żywienia dotyczą umiarkowanych warunków środowiska związanych z temperaturą otoczenia i wilgotnością. W gorącym środowisku zapotrzebowanie na wodę rośnie i w temperaturze 30 °C może sięgać przy umiarkowanym trybie życia 3,5 litra/dobę, a w temperaturze 40 °C - 5,3 litra/dobę. Kolejnym istotnym czynnikiem, który będzie wpływał na zapotrzebowanie na wodę jest aktywność fizyczna. Przy jej podejmowaniu należy pamiętać o wypijaniu dodatkowej porcji płynów w ilości 10-20 ml wody/kg masy ciała na każdą godzinę wysiłku fizycznego. Zatem przy długotrwałej intensywnej aktywności fizycznej w 40-stopniowym upale zapotrzebowanie na wodę sięgnie nawet 12 litrów na dobę.

Nawadnianie organizmu jest bardzo ważne, gdyż woda jest niezbędna dla funkcji życiowych, tzn. utrzymania homeostazy i zachodzenia procesów metabolicznych, a ciało człowieka składa się w co najmniej w 50% z wody. Dzięki wodzie odbywa się w organizmie transport substancji odżywczych i usuwanie metabolitów, odczuwalny jest smak i trawiony pokarm, a także zapewniona jest termoregulacja fizyczna poprzez pocenie się i parowanie wody z powierzchni skóry. Organizm człowieka jest w stanie przeżyć bez jedzenia ponad miesiąc, lecz bez wody zaledwie 3-5 dni. Zakłócenie równowagi wodno-elektrolitowej odbija się najpierw na



samopoczuciu – pojawiają się bóle głowy i migreny, chroniczne zmęczenie, obniżenie aktywności ruchowej, jak również zmniejsza się tolerancja na zmiany temperatury otoczenia. Występowanie trwałego nawet umiarkowanego niedoboru wody doprowadza do zmniejszania jej dostaw do poszczególnych organów, co może być przyczyną szeregu niespecyficznych symptomów ze strony organizmu. Zakłóceniu ulega krążenie krwi, mogą pojawić się zaburzenia ze strony układu pokarmowego, spada wydolność fizyczna. Przy większych niedoborach wody obserwuje się spowolnienie czynności umysłowych i wzrost podatność na stres. Istnieją przekonujące dowody na to, że zbyt niski poziom spożycia wody zwiększa ryzyko wystąpienia zapań i kamicy nerkowej. Przy niedoborach wody obserwowano również zwiększone ryzyko infekcji dróg moczowych u osób starszych, wyższe ryzyko udarów mózgu i zgonów z ich powodu, a także śmiertelnych przypadków spowodowanych niedokrwioną chorobą serca.

Do picia zaleca się dla zdrowych osób dorosłych wodę mineralną średniozmineralizowaną, a dla dzieci - niskozmineralizowaną. W czasie upałów, a także przy wzmożonej aktywności fizycznej, kiedy mamy większe straty składników mineralnych wraz z potem można sięgnąć po wodę wysokozmineralizowaną. Z powodzeniem jednak możemy się napić wody prosto z kranu.

#### *W jaki sposób najlepiej nawadniać organizm?*

dr hab. Małgorzata Woźniewicz: Płynny najlepiej uzupełniać często, ale w małych ilościach, tj. 100-150 ml, wypijając je powoli. Napoje przeznaczone do picia powinny być raczej chłodne, czyli o temperaturze od 8 do 12° C, a w gorącym otoczeniu ich temperatura może być nieco wyższa, dochodząca do 15° C. Z kolei podczas mrozów wskazane są napoje ciepłe lub o temperaturze pokojowej. Woda gazowana, choć dla większości osób ma wyższe walory smakowe, nie jest wskazana do uzupełniania niedoborów wody, gdyż zawarty w niej dwutlenek węgla, drażniąc śluzówki przewodu pokarmowego, przedwcześnie gasi pragnienie, przez co zwykle wypija się mniej płynów i nie pokrywa dostatecznie strat wody. Woda gazowana jest ponadto niewskazana przy niektórych schorzeniach, jak m. in.: choroba wrzodowa żołądka, refluks żołądkowo-przełykowy, zespół jelita drażliwego, choroby krtani, niewydolność krążenia, w stanach pooperacyjnych oraz dla osób wymagających stosowania diety lekkostrawnej. Dodać należy, że przy aktywnym uprawianiu sportu i dłużej trwającym wysiłku fizycznym najlepszym rozwiązaniem jest spożywanie napojów izotonicznych, z których woda najszybciej jest absorbowana z przewodu pokarmowego, a dodatkowo uzupełniają one elektrolity utracone wraz z potem.

#### *IC: Czy można pić wodę z kranu, czy coś daje jej filtrowanie i czy zastąpienie wody z kranu wodą filtrowaną (butelkowaną) cokolwiek zmienia?*

dr hab. Małgorzata Woźniewicz: Woda z kranu jest całkowicie bezpieczna pod względem mikrobiologicznym i toksykologicznym, zatem można ją pić bez żadnych dodatkowych zabiegów, tak jak się to czyni w krajach Europy Zachodniej. Pokutują u nas jeszcze obawy z lat 80-tych XX w., kiedy jakość wody wodociągowej nie była najlepsza, ale od lat 90-tych sytuacja pod tym względem ulegała systematycznej poprawie i obecnie nie odbiega od poziomu europejskiego. Wodociągi poznańskie - AQUANET SA. wykorzystują do uzdatniania wyłącznie wody podziemne. Są one bardziej bezpieczne ze względu na ich znacznie mniejsze zanieczyszczenie niż wody powierzchniowe. W stosunku do tych ostatnich wody podziemne mają zredukowaną liczbę bakterii, stabilny skład chemiczny i co się z tym wiąże, niezmienny w ciągu roku smak oraz zapach. Do sieci wodociągowej trafia woda już uzdatniona i zdezynfekowana.

Grzegorz Podolski (GP): Zaletą poznańskiej wody do picia jest jej sposób uzdatniania bez stosowania rozbudowanych procesów chemicznych, oczywiście poza dezynfekcją chlorem, który zapewnia jej bezpieczeństwo mikrobiologiczne. Z tego względu bez obawy można ją pić prosto z kranu bez przegotowania. Należy uważać tylko na temperaturę wody, gdyż jest ona bardzo zimna (w ciągu roku waha się do 8-17 0C). Dość często sygnalizowanym przez naszych klientów problemem jest twardość produkowanej przez AQUANET wody pitnej. Potwierdzamy, poznańska woda do picia jest wodą dość twardą. Twardość wody jest spowodowana obecnością składników



mineralnych głównie soli wapnia i magnezu. Im woda twardsza tym większa ich zawartość. I ma to swoje plusy, gdyż uważa się, że obecność wapnia i magnezu w wodzie wodociągowej jest wskazana z uwagi na zdrowie człowieka. Ich znaczne niedobory w diecie można znacznie zniwelować pijąc wodę zawierającą te minerały, dlatego konsumenci nie powinni nią pogardzać. Natomiast korzystanie z wód bardzo twardej jest niepożądane ze względów technicznych i ekonomicznych. Wysoka twardość wody powoduje wytrącanie się na urządzeniach sanitarnych i w armaturze kamienia (zarastanie osadem). Wpływa także na zużywanie większych ilości środków czystości podczas mycia czy prania.

*Często ludzie kupują wodę, która jest tylko poddawana procesom filtracji i butelkowana, co generuje dodatkowe zanieczyszczenia, czy nasze domowe filtry są w stanie doprowadzić wodę do takiego samego stanu, jak filtry przemysłowe?*

Grzegorz Podolski (GP): Dla poznańskiej kranówki filtry są one zupełnie zbędne. Po pierwsze nie warto ich montować ponieważ w naszych kranach płynie woda już uzdatniona, zgodnie z wszelkimi wymaganiami jakościowymi mikrobiologicznymi i fizyczno-chemicznymi jakie obowiązują w Polsce. A po drugie filtry te zwykle pogarszają jakość wody pitnej. Weźmy np. pod uwagę domowe filtry mechaniczne. Zależnie od ich porowatości, są one zdolne do usuwania z wody tylko części nierozpuszczonych. Należy pamiętać, że nie są one miniaturą filtrów stosowanych w firmach wodociągowych. Nieważne jest przy tym, z jak dokładnymi filtrami mechanicznymi mamy do czynienia, bo i tak przepuszczają one w 100% wszystkie związki chemiczne rozpuszczone w wodzie. Ponadto filtry te, a właściwie ich wkłady filtrujące, stanowią doskonałe źródło rozwoju bakterii.

Z kolei domowe filtry oparte o węgiel aktywny, posiadają głównie dobrą zdolność do adsorpcji chloru zawartego w wodzie wodociągowej. A jak wiemy chlor wpływa na walory smakowe i zapachowe wody pitnej. Z tego powodu filtry z węglem aktywnym są dość popularne w naszych domach. Jedna uwaga - filtry te wyłapują tylko część chloru i jednocześnie przepuszczają pozostałe związki chemiczne rozpuszczone w wodzie. Ogromną wadą filtrów węglowych jest łatwy rozwój w nich flory bakteryjnej, która stwarza dodatkowe zagrożenie. Dlatego przed każdym ich użyciem zaleca się mocno je przepłukać, a przefiltrowaną wodę dodatkowo przegotować. Natomiast całkowicie przeciwni jesteśmy stosowaniu domowych filtrów z odwróconą osmozą. Te urządzenia usuwają z wody wszystkie związki chemiczne również sole mineralne, które wcale nie są uważane za zanieczyszczenia, a za naturalny składnik wody. Przecież człowiek nigdy nie pił wody pozbawionej minerałów.

dr hab. Małgorzata Woźniewicz: Filtrowanie wody na pewno jest tańsze niż kupowanie wody butelkowanej. Ta ostatnia jest zazwyczaj również zbyt twarda dla urządzeń podgrzewających wodę. Coraz częściej zwraca się uwagę na możliwość przenikania bisfenolu i mikroplastiku z opakowań PET do wody. Stwierdzono, że butelkowana woda w opakowaniach PET ma znacznie więcej pozostałości plastiku niż woda prosto z kranu.

Wodę butelkowaną można zalecać do picia, jeśli jest to woda mineralna, czyli zawierająca w swym składzie odpowiednią zawartość składników mineralnych, które mogą być wykorzystane przez organizm. Niektórzy korzystają też ze specjalnych wód leczniczych o określonych właściwościach. Z kolei butelkowana woda źródłana raczej nie różni się specjalnie składem od wody z kranu.

Co do filtrów domowych, oczywiście wydajniejsze będą filtry przemysłowe, ale jakie to ma dla nas znaczenie skoro i tak korzystamy z wody już uzdatnionej do spożycia i w pełni bezpiecznej. Przecież nie zależy nam na tym, aby pić wodę destylowaną, czy prawie całkowicie pozbawioną składników mineralnych, która jest niesmaczna i niekorzystna dla zdrowia. Pamiętajmy, że naturalna woda wnosi do naszego organizmu pewne ilości wapnia, magnezu, żelaza, manganu i innych składników mineralnych. Jest to ważne, ponieważ dieta przeciętnego Polaka jest często niedoborowa pod względem zawartości wapnia i magnezu. Źródłem dobrze przyswajalnego magnezu i wapnia mogą być zatem wody mineralne, zwłaszcza wysoko zmineralizowane i woda pitna twarda (nieprzegotowana). Korzystnie jest, aby proporcja Mg i Ca w wodzie pitnej wynosiła 1:2.



*A czy rury, którymi doprowadzana jest woda do mieszkań/domów, nie mają wpływu na jej jakość/czystość?*

Grzegorz Podolski (GP): Zdarza się niekiedy, że po otwarciu kranu, wypływa z niego zabarwiona na kolor od żółtego do brązowego, mętna ciecz. Zjawisko tzw. „żółtej” wody wodociągowej jest spowodowane korozją wewnętrzną rur. Są one zwykle wykonane ze stali lub żeliwa. W czasie normalnej eksploatacji sieci wodociągowej korozja jest nieodczuwalna przez konsumentów wody, gdyż wzrost koncentracji związków żelaza nią wywołany jest nieznaczny (nie wpływa na zmianę zabarwienia i smaku wody). Problemy pojawiają się dopiero w czasie awarii, remontów czy na skutek małego poboru wody pitnej (stagnacja wody w rurach), szczególnie na tzw. końcówkach sieci. Związki żelaza pokrywające wewnętrzną ściankę rury przechodzą do wody w formie zawiesin i osadów czemu towarzyszy wzrost jej barwy i mętności. Są one nieszkodliwe dla organizmu człowieka, gdyż są neutralizowane przez kwas żołądkowy.

Awarie i remonty sieciach wodociągowych AQUANET zdarzają się dość rzadko. Po każdym takich pracach ekipy techniczne naszej firmy przepłukują okoliczne rurociągi do momentu jej całkowitego oczyszczenia z nadmiaru związków żelaza.

Sposobem na całkowite unikanie zjawiska „żółtej” wody wodociągowej jest m.in. stosowanie rur z tworzyw sztucznych, likwidacja końcówek sieci przez budowę pierścieni spinających ślepo zakończone odcinki rurociągów. Sposobem doraźnym jest płużkanie zanieczyszczonych odcinków rur. I jeszcze jedna ważna sprawa. Aby nie dochodziło do awarii, a co za tym idzie przebarwień wody, pracownicy naszej firmy nieprzerwanie wykonują regularne przeglądy, remonty, wymiany zużytych części, kontrole i kalibracje ciśnienia, czyszczenia i inne prace serwisowe na rurociągach i armaturze wodociągowej.

dr hab. Małgorzata Woźniewicz: W Polsce bada się wodę na wszystkich etapach jej produkcji: po pobraniu jej z ujęcia, po uzdatnieniu oraz w wielu punktach sieci wodociągowej. Przy zastrzeżeniach co do jakości, na wniosek mieszkańca próbka wody może być pobrana do badań również prosto z kranu. Jakości dostarczanej do poznańskich budynków wody pitnej i jej parametry fizyko-chemiczne oraz biologiczne są zgodne z polskimi wymogami prawnymi i dyrektywą UE. Zatem możemy w Poznaniu w pełni korzystać z dobrej jakości „kranówki” bez obawy o nasze zdrowie.