



Brak wody może być najważniejszą kwestią, z którą ludzkość będzie miała do czynienia w najbliższej przyszłości. Nie wystarczy myśleć o dzisiejszych potrzebach; ponosimy wielką odpowiedzialność wobec przyszłych pokoleń, które rozliczą nas z naszego zaangażowania dla zachowania bogactw naturalnych powierzonych Nam przez Stwórcę, tak abyśmy je traktowali z troską i szacunkiem.

Jan Paweł II (lipiec 2000)

Woda to życiodajna substancja, która jest bezbarwna, bezwonna, pozbawiona smaku oraz kalorii i jest niezbędna do życia wszystkim organizmom na ziemi.

Około 75% powierzchni globu ziemskiego pokrywają morza i oceany, ale tylko 2,5% stanowi woda słodka, która w większości uwięziona jest w lodowcach i śniegach (ok.10% powierzchni naszej planety pokryte jest lodem). Zatem **tylko 0,6% zasobów wodnych świata to wody słodkie, mogące stanowić źródło wody pitnej.**

Na świecie aż 1,1 miliarda ludzi nie ma bezpośredniego dostępu do wody pitnej, a 2,4 miliarda ludzi nie ma zapewnionej z tego powodu dostatecznej higieny osobistej nawet w najmniejszym stopniu. W samej Europie swobodnego dostępu do wody nie ma 41 milionów osób.

Corocznie z powodu braku dostępu do czystej wody umiera ok. 3 miliony ludzi. Deficyt wody najdotkliwiej odczuwają kraje północnej i środkowej Afryki, Ameryki Południowej i Azji Środkowej. Naukowcy szacują także, iż niektóre kraje europejskie tj. Hiszpania, Włochy, Belgia, Niemcy i Wielka Brytania, będą już wkrótce zmagać się z jej niedostatkiem.

Zasoby wodne w Polsce, przypadające na jednego mieszkańca, są mniejsze niż w krajach sąsiednich i znacznie niższe niż przeciętne w Europie (zaledwie ok. 36% średniej europejskiej).

Woda u osób dorosłych stanowi ok. 70% ogólnej masy ciała, a u niemowląt ok.85% i jest głównym składnikiem organizmu, rozpuszczalnikiem i nośnikiem substancji odżywczych, reguluje ciśnienie krwi, temperaturę ciała, ułatwia usuwanie szkodliwych produktów przemiany materii oraz wspomaga naturalne procesy odpornościowe.

Zapotrzebowanie na wodę jest na drugim miejscu po zapotrzebowaniu na powietrze. Aby organizm mógł prawidłowo funkcjonować, konieczne jest utrzymanie właściwego stanu nawodnienia. Człowiek dorosły powinien dziennie spożywać przeciętnie 2,5 litra wody. Przyjęto, że minimalna ilość wody niezbędna do przeżycia oraz zapobiegająca występowaniu zmian patologicznych wynosi 1000 ml na dobę.

Bez wody człowiek jest w stanie wytrzymać 3 dni, dziennie traci około 4 litry wody.

Całość wody jest wymieniana w organizmie człowieka w ciągu 10-20 dni.

W organizmie człowieka nie istnieje możliwość magazynowania większej ilości wody, dlatego należy stale ją uzupełniać.

Suchość w ustach to sygnał wysyłany przez mózg, że organizm pracuje na rezerwie wody. Pojawienie się pragnienia jest pierwszym sygnałem odwodnienia organizmu. Uczucie pragnienia pojawia się przy utracie wody odpowiadającej 2 % masy ciała. Odwodnienie w granicach 2-3 % masy ciała obniża wydolność fizyczną organizmu, szczególnie zakłóca równowagę elektrolityczną.

Sygnałem odwodnienia jest sucha skóra, która po uszczypnięciu pozostaje zmarszczona i nie wygładza się. Ponadto bardziej niepokojące objawy to: senność, osłabienie, spadek ciśnienia tętniczego krwi, bóle mięśni.



Bezpieczeństwo zdrowotne wody jako priorytet działań Państwowej Inspekcji Sanitarnej

Woda wodociągowa jest spożywana przez ludzi w okresie całego życia, nie powinna oddziaływać na zdrowie człowieka i jednocześnie powinna charakteryzować się dobrymi własnościami estetycznymi i nie powinna budzić niechęci do jej picia, czy używania do mycia lub wykorzystywania do różnych potrzeb gospodarczych. Jakość wody zależy przede wszystkim od surowca z którego jest produkowana ale także od procesu uzdatniania, dezynfekcji i dystrybucji. Nad tymi procesami jak również nad efektem końcowym, którym jest woda w kranie konsumenta, nadzór prowadzą organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Najdłużej, bo od 19 lipca 1919r., tj. od kiedy w życie weszła pierwsza ustawa sanitarna, kontrolowana jest woda do spożycia. Obecnie nadzór sanitarny prowadzony jest na podstawie ustawy z dnia 14 marca 1985 r. *o Państwowej Inspekcji Sanitarnej* (Dz. U. z 2006 r., Nr 122, poz. 851 z późn. zm.) i ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz. U. z 2006r., Nr 123, poz. 858 z późn. zm). Jakość wody przeznaczonej do spożycia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417 z późn. zm.), które jest zgodne z zaleceniami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998r. *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. L 330 z 5 grudnia 1998r.).

Badania jakości wody do spożycia wykonują laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości badań zatwierdzonym przez Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej zgodnie z zapisami zawartymi w ustawie *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków*. Zakres badań ulega systematycznie poszerzaniu i obejmuje badania mikrobiologiczne, fizykochemiczne w tym związki toksyczne, rakotwórcze, mutagenne i teratogenne.

Podstawą nadzoru nad jakością wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi jest ocena zgodności z wymaganiami określonymi w ww. rozporządzeniu w aspekcie zagrożeń zdrowotnych, jakie mogą powodować zanieczyszczenia pojawiające się w wodzie, którą dokonują Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej na podstawie sprawozdań z badań oraz uwzględniając wiele czynników towarzyszących procesom wytwarzania i dystrybucji wody, tj.: ochrona źródeł, skuteczność i niezawodność uzdatniania, ochrona sieci wodociągowej, stosowanie materiałów do kontaktu z wodą tylko tych, które posiadają atest higieniczny oraz ich właściwości korozyjne.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Zduńskiej Woli zgodnie z art. 12 ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz.U. z 2006r, Nr123, poz.858 z późn. zm.) sprawuje nadzór nad jakością wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie powiatu zduńskowolskiego i na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych badań stwierdza: przydatność wody do spożycia, warunkową przydatność lub brak przydatności, o czym informuje na stronie www.pszedzunskawola.pl w zakładce komunikaty.

Zapewnienie należytej jakości wody dostarczanej odbiorcom (konsumentom), należy do obowiązków przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych.

Państwowa Inspekcja Sanitarna sprawuje także nadzór nad jakością wody przeznaczonej do kąpiel. Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2006/7/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r. *dotyczącej zarządzania jakością wody w kąpieliskach* kontrolowana jest jakość wody w kąpieliskach śródlądowych i morskich. Dyrektywa ta zmienia

dotychczasowe podejście do nadzorowania jakości wody w kąpielisku i do przepisów krajowych, których zgodność z zaleceniami powyższej dyrektywy została implementowana ustawą z dnia 4 marca 2010 r. o zmianie ustawy *Prawo wodne* (Dz. U. Nr 44, poz. 253). Ponadto Minister Zdrowia wydał rozporządzenie dnia 08 kwietnia 2011r. w sprawie *prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpeli* (Dz. U. z 2011 r. Nr 86 poz. 478) na podstawie którego nadzorem sanitarnym objęte są tylko zgłoszone kąpieliska, których wykaz znajduje się na stronie internetowej. Informacja zbiorcza z terenu całej Polski o stanie jakości wody w kąpieliskach jest umieszczona na stronie Głównego Inspektoratu Sanitarnego (www.pis.gov.pl), a bieżące informacje o przydatności wody do kąpeli w kąpieliskach są dostępne na stronie internetowej Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Łodzi (www.pis.lodz.pl), natomiast szczegółowe informacje o przydatności wody do kąpeli w kąpieliskach i miejscach zwyczajowo wykorzystywanych do kąpeli znajdują się na stronach internetowych Powiatowych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych woj. łódzkiego, z terenu powiatu zduńskowolskiego (www.psszdunskawola.pl).

Miejsca zwyczajowo wykorzystywane do kąpeli, które nie zostały zgłoszone do właściwych terenowo Państwowych Powiatowych Inspektorów Sanitarnych, nie są objęte nadzorem sanitarnym, woda w nich nie została oceniona pod względem przydatności do kąpeli. Osoby kąpiące się w tych akwenach robią to na własną odpowiedzialność. Ponadto baseny oraz pływalnie kryte są również objęte bieżącym nadzorem sanitarnym. Informacje o ich lokalizacji i jakości wody umieszczone są też na stronach internetowych Powiatowych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych.

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne i chemiczne

Woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego jeżeli jest wolna od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, wszelkich substancji w stężeniach stanowiących potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz nie ma agresywnych właściwości korozyjnych i spełnia wymagania określone w załącznikach nr 1, 2, 3 i 4 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie *jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417 z późn. zm.)

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne:

Są spowodowane obecnością drobnoustrojów patogennych, np. bakterii, wirusów, glonów, grzybów, pierwotniaków i ich toksyn.

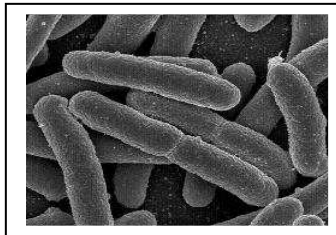
Zanieczyszczenie źródeł wody odchodami powoduje występowanie charakterystycznych mikroorganizmów w wodzie, w tym często chorobotwórczych. Najbardziej czułą i specjalną metodą oceny jakości wody pod względem higienicznym jest częste badanie obecności organizmów wskaźnikowych zanieczyszczenia kałem, jak:



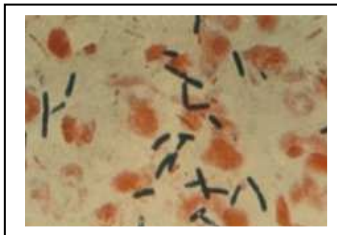
Escherichia coli – należy do rodziny *Enterobacteriaceae*, znajduje się w dużych ilościach w odchodach ludzkich i zwierzęcych, występuje też w ściekach surowych, w ściekach oczyszczonych i we wszystkich wodach naturalnych oraz glebach zanieczyszczonych niedawno odchodami, zarówno pochodzenia ludzkiego, rolniczego lub od dzikich zwierząt i ptaków. Ponieważ zwierzęta mogą być nosicielami patogenów ludzkich, to obecność *Escherichia coli* nie może być nigdy ignorowana, gdyż można podejrzewać, że woda została skażona kałem. Przeżywalność

bakterii *Escherichia coli* w wodzie wynosi od 1- tygodnia do 1- miesiąca.

Paciorkowce kałowe – większość z tych gatunków jest pochodzenia kałowego i w wielu wypadkach może być używana, za specyficzne wskaźniki zanieczyszczenia kałem ludzkim. Taksonomicznie należą do rodzajów *Enterococcus* i *Streptococcus*. Paciorkowce są bardzo odporne na wysuszenie i mogą być przydatne w rutynowej kontroli przeprowadzanej po ułożeniu nowych lub wykonaniu napraw istniejących przewodów wodociągowych czy też do wykrywania zanieczyszczeń powodowanych spływem powierzchniowym do wód gruntowych lub powierzchniowych.



Bakterie grupy coli (wszystkie bakterie grupy coli) – zostały uznane za odpowiedni wskaźnik mikrobiologiczny jakości wody do picia ze względu na łatwość wykrywania i oznaczania w wodzie. Bakterie te nie powinny występować w dostarczanej uzdatnionej wodzie. Stwierdzenie ich obecności w wodzie sugeruje nieodpowiednie jej uzdatnienie, wtórne zanieczyszczenie lub nadmierną zawartość substancji odżywczych w uzdatnionej wodzie. Test na organizmy grupy coli może być zatem wykorzystywany jako wskaźnik efektywności uzdatniania i prawidłowego stanu systemu rozprowadzającego wodę czystą.



Bakterie Clostridium perfringens – są to organizmy beztlenowe, tworzące formy przetrwalnikowe, nie są wyłącznie pochodzenia kałowego i mogą pochodzić z innych źródeł naturalnych. Przetrwalniki tych bakterii mogą przetrwać w wodzie znacznie dłużej niż bakterie z grupy coli i są odporne na dezynfekcję. Obecność ich w wodzie poddanej dezynfekcji może wskazywać na niedociągnięcia w uzdatnianiu wody i uwidocznienie faktu, iż organizmy patogenne odporne na dezynfekcję mogły przetrwać proces uzdatniania. Cechą charakterystyczną tych organizmów jest ich zdolność do długiego przeżywania i gromadzenia się, mogą być wykrywane długo po fakcie zanieczyszczenia oraz daleko od miejsca zanieczyszczenia i z tego względu mogą być wskaźnikami sporadycznych czy dawnych zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenia chemiczne:

Odnoszą się do zmian składu chemicznego i odczynu (pH), należą do nich: oleje, smary, benzyna, ropa i jej składniki, detergenty, chemiczne środki ochrony roślin (pestycydy), nawozy (głównie związki fosforu i azotu), węglowodory aromatyczne, sole metali ciężkich, silne kwasy, zasady, fenole, krezole itp.

Przekroczone dopuszczalne wartości poszczególnych substancji chemicznych mogą powodować:

- Azot amonowy, azot azotanowy - pogaszenie zapachu i smaku wody, utrudnienie procesów odżelaziania, odmanganiania oraz dezynfekcję wody. Ponadto mogą wywoływać methemoglobinemię u niemowląt i małych dzieci oraz działać rakotwórczo. Obecność azotu amonowego może świadczyć o zanieczyszczeniu wody ściekami bytowo gospodarczymi lub przemysłowymi.
- Chlorki -niepożądany smak, w wyższych stężeniach powodują korozję, niszczą stan pasywny, co prowadzi do korozji wżerowej.

- Cynk - nieprzyjemny smak oraz może tworzyć mazistą błonę na ścianach naczynia podczas gotowania wody.
 - Fluorki - pojawienie się piany na uzębieniu.
 - Glin - zmienia barwę i może tworzyć osady, a u niektórych osób - zmiany neurologiczne.
 - Mangan, żelazo - mętność, zmianę barwy i nieprzyjemny smak wody, zabarwienie ubrań oraz mogą odkładać się na armaturze, w urządzeniach podłączonych do instalacji oraz w rurociągach, powodując ich zarastanie, nie są szkodliwe dla zdrowia konsumenta.
 - Miedź - pogorszenie smaku wody i plamienie ubrań, ma działanie korozyjne.
 - pH - zbyt niskie lub zbyt wysokie pH powoduje korozję instalacji, oraz osłabienie działania środków dezynfekujących na występujące w wodzie mikroorganizmy.
 - Siarczany - spożycie wody z dużą ilością siarczanów ma działanie przeczyszczające. Jony siarczanowe są korozyjne, utrudniają tworzenie się warstw ochronnych.
 - Siarkowodor - wywołuje bardzo silny nieprzyjemny zapach oraz pogarsza smak wody, powoduje korozję betonu i metali oraz jest toksyczny już w bardzo małych stężeniach.
 - Twardość nie stanowi zagrożenia dla życia lub zdrowia człowieka lecz powoduje osadzanie się nierozpuszczalnych związków wapnia i magnezu w urządzeniach mechanicznych (czajniki, pralki, ekspresy do kawy itp.) oraz w znacznym stopniu zwiększa zużycie mydła i proszku do prania ograniczając ich pienienie.
 - Metale ciężkie:
 - Antymon, Arsen, Beryl, Chrom, Kadm, Ołów mają działanie rakotwórcze,
 - Nikiel – jest toksyczny, duże dawki działają zabójczo na płód, powodują jego śmierć lub silne zniekształcenia,
 - Ręć - jest silnie trująca, kumuluje się w organizmie.
- Ponadto uboczne produkty dezynfekcji, tj. Chlorobenzeny i Chlorofenole, Formaldehyd Trichalometany powstają podczas chlorowania wody i mogą być rakotwórcze oraz powodować intensywny zapach wody.

Zanieczyszczenia wody mogą powstać na skutek:

- *Zalewanie ujęć wody (studzienek studni głębinowych) wodą gruntową.*
Występowanie dużych opadów powoduje podwyższenie poziomu wód w rzekach oraz poziomu wód gruntowych. Okresowe zalewanie studni, będących źródłem zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia wodami gruntowymi czy popowodziowymi może stać się przyczyną ich skażenia, zarówno czynnikami mikrobiologicznymi jak i fizykochemicznymi.
- *Nieuregulowana gospodarka ściekowa na terenach, gdzie zlokalizowane są ujęcia wodociągów zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia.*
Brak kanalizacji publicznej, zły stan techniczny zbiorników do gromadzenia nieczystości płynnych, niechęć użytkowników nieruchomości do podłączenia się do nowowybudowanej kanalizacji publicznej, a także popularne nadal na terenach wiejskich praktyki wylewania ścieków na pola, do rowu czy lasu.
- *Usytuowanie pól uprawnych lub hodowli i chowu zwierząt gospodarskich przez indywidualnych rolników w pobliżu ujęć wody.*
Brak wyznaczenia pośrednich stref ochrony ujęć wody oraz usytuowanie hodowli i chowu zwierząt gospodarskich przez indywidualnych rolników, składowanie obornika oraz niewłaściwy sposób dozowania nawozów i środków ochrony roślin w sąsiedztwie ujęć wody poza bezpośrednią strefą ochronną ujęć wody .
- *Niewłaściwa lokalizacja miejsca magazynowania i segregacji odpadów komunalnych lub niebezpiecznych.*
Szczególnie niebezpieczne są dzikie wysypiska o nieustalonym składzie odpadów, a także mogiłniki odpadów niebezpiecznych.

Zagrożenia zdrowotne występujące w wodzie przeznaczonej do spożycia

Konsekwencje mikrobiologicznego zanieczyszczenia wód mogą być bardzo poważne. Wynika to m.in. z faktu, że bakterie chorobotwórcze przenoszone przez wodę do picia powinny być szczególnie starannie eliminowane, gdyż mogą powodować choroby przewodu pokarmowego lub choroby zakaźne. Najbardziej narażone na choroby spowodowane zarazkami przenoszonymi przez wodę są niemowlęta i małe dzieci, osoby w wieku podeszłym lub chore, a także żyjące w nieodpowiednich warunkach sanitarnych. Dlatego znaczenie zanieczyszczeń mikrobiologicznych wód traktuje się na ogół priorytetowo w stosunku do zanieczyszczeń związkami chemicznymi. Tym bardziej, że ryzyko zdrowotne spowodowane niektórymi związkami chemicznymi zawartymi w wodzie pitnej różni się od zagrożenia spowodowanego zanieczyszczeniem mikrobiologicznym. Problemy związane z zawartymi w wodzie pitnej związkami chemicznymi wynikają głównie z ich zdolności do wywoływania niepożądanych skutków zdrowotnych po dłuższym okresie spożywania zanieczyszczonej wody. Szczególne znaczenie mają zanieczyszczenia wykazujące kumulujące właściwości toksyczne, takie jak metale ciężkie i substancje rakotwórcze.

W przypadku przekroczeń dopuszczalnych wartości parametrów bakteriologicznych, przedsiębiorstwa wodociągowe mają obowiązek podjęcia natychmiastowych działań naprawczych w celu poprawy jakości wody, aby w jak najszybszym czasie zniwelować potencjalne zagrożenia zdrowotne niesione przez wodę zanieczyszczoną mikrobiologicznie. W sytuacjach takich, organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej w celu ochrony ludności przed negatywnymi skutkami spożywania nieodpowiedniej jakości wody, formułują treści komunikatów o zasadach użytkowania wody do spożycia, lub też o zakazie spożywania wody. Komunikaty przekazywane są właściwym samorządom odpowiedzialnym za zbiorowe zaopatrzenie ludności w wodę pitną, w celu podania ich do publicznej wiadomości konsumentów a także każdorazowo umieszczane są na stronach internetowych powiatowej stacji sanitarno-epidemiologicznej. Podejmowanie przez przedsiębiorstwa wodociągowe skutecznych działań, zalecanych przez służby sanitarne, pozwala na szybką poprawę jakości wody.

Bezpieczeństwo wody z instalacji wewnętrznych

Jakość wody dostarczanej przez producentów odbiorcom może w niekorzystnych warunkach eksploatacji i utrzymania instalacji wodociągowej w budynkach ulec pogorszeniu. Okolicznościami sprzyjającymi zanieczyszczeniu wody w instalacjach wodociągowych budynków są możliwości wystąpienia przepływu zwrotnego wody zużytej, połączenia z obcą instalacją, wpływy czynników zewnętrznych, materiały i wyroby stosowane w instalacjach, stagnacja wody, nieodpowiednia lub niewłaściwa konserwacja instalacji wodociągowej. Stagnacja wody w instalacjach budynków może spowodować obniżenie jakości wody w wyniku znaczącego stężenia substancji rozpuszczonych lub substancji w zawieszynie oraz rozwoju bakterii. Ze względów higienicznych konieczne jest płukanie instalacji wodociągowych po okresach bezruchu wody. Fragmenty instalacji, z których korzysta się rzadko lub przez krótki okres czasu, powinny być po wykorzystaniu odizolowane oraz przepłukane przed ponownym wprowadzeniem ich do eksploatacji. Ponadto każda niedostateczna lub niewłaściwa konserwacja instalacji wodociągowej może spowodować obniżenie jakości wody.

Do przyczyn bakteriologicznego zanieczyszczenia wody pobieranej bezpośrednio przez konsumenta można zaliczyć:

- zastoiny wody w rurach,
- zakończenia kranów (sitka, perlatory),
- dodatkowe filtry nie wymieniane przez długi okres, nie poddawane okresowemu czyszczeniu, czy dezynfekcji.

Na czynniki te nie mają bezpośredniego wpływu służby sanitarne nadzorujące jakość wody wodociągowej, gdyż zgodnie z kompetencjami prowadzą bieżącą ocenę jakości wody, a w trakcie rutynowych kontroli zwracają uwagę na utrzymanie stanu sanitarno-technicznego ujęć wody, właściwe zabezpieczenie ujęć, kwalifikacje i stan zdrowia pracowników zajmujących się konserwacją i eksploatacją urządzeń i instalacji służących do przesyłania wody.

W związku z powyższym konsument powinien być świadom, iż jakość wody zależy również od niego samego. Wskazane jest prowadzenie akcji uświadamiającej wpływ tych pozornie błałych czynników na jakość wody pitnej.

Aby dbać prawidłowo o wewnętrzną instalację wodociągową należy:

- regularnie czyścić krany i akcesoria wodne zdejmując perlatory i sitka umocowane na końcówkach w celu usunięcia kamienia i zanieczyszczeń,
- raz w roku dokonać czyszczenia wnętrza zbiorników służących do magazynowania wody, również bojlerów,
- w przypadku dłuższej stagnacji wody i jej nie używania należy pamiętać o przepłukaniu instalacji przed ponownym korzystaniem z wody,
- zachować odpowiedni odstęp lub izolację pomiędzy rurami wody ciepłej i zimnej,
- utrzymywać temperaturę wody w kranach wody ciepłej powyżej 55°C, a zimnej poniżej 20°C.

Bezpieczeństwo w aspekcie zagrożenia legionelozą



Bakterie z rodzaju Legionella występuje w systemie instalacji wody ciepłej, tj. w urządzeniach wytwarzających aerozol wodno-powietrzny, tj. prysznice, perlatory, nawilżacze, inhalatory, turbiny dentystyczne i inne urządzenia medyczne. Namnażaniu bakterii Legionella w sieci wodociągowej sprzyja temperatura wody 20-45°C a także środowisko tlenowe, osady, szlamy, zgorzeliny. Stanowią one zagrożenie dla zdrowia, szczególnie dla osób ze zmniejszoną odpornością. Zachorować może każdy!

Grupy największego ryzyka to pacjenci z Oddziałów Intensywnej Terapii, po przeszczepach, dializach, diabetycy, a także osoby z osłabionym układem oddechowym (nałogowi palacze i nałogowi alkoholicy). Statystycznie po pięćdziesiątce ryzyko zachorowania zwiększa się, a mężczyźni chorują częściej niż kobiety.

Do zakażenia bakteriami Legionella dochodzi poprzez drogi oddechowe, przez inhalację aerozoli zawierających bakterie lub cząsteczki pyłu powstałego w wyniku ich wyschnięcia (legionelozą). Nie stwierdzono przenoszenia się bakterii z człowieka na człowieka oraz zarażenia poprzez picie zanieczyszczonej wody.

Państwowa Inspekcja Sanitarna objęła stałą kontrolą obiekty użytkowane przez osoby należące do grup ryzyka, głównie szpitale, domy seniorów i domy dziecka. Największe zagrożenie stanowią stare instalacje wodociągowe, w których niedotrzymana jest bezpieczna temperatura 55°C dla wody ciepłej i gdzie nie można przeprowadzić dezynfekcji termicznej, tj. podgrzania wody do 70°C.

Elementy i urządzenia doczyszczające

Wody ujmowane do produkcji wody pitnej poddawane są różnym procesom uzdatniania w zależności od rodzaju i ilości usuwanych zanieczyszczeń. Niedostosowanie procesu

doczyszczania wody do konkretnych warunków lub niewłaściwa eksploatacja urządzeń mogą mieć bardzo niekorzystny wpływ na jakość wody, w tym m.in. na jej bezpieczeństwo mikrobiologiczne.

Podstawowe etapy uzdatniania wody pitnej obejmują uzdatnianie chemiczne i fizyczne. Wymienione zabiegi mogą być realizowane za pomocą różnych procesów. Nie stosuje się wszystkich jednocześnie, lecz dokonuje się odpowiedniego ich doboru. W instalacjach do uzdatniania wody stosuje się szereg połączonych procesów jednostkowych. Uzdatnianie chemiczne obejmuje takie procesy, jak: korekta pH, utlenianie wstępne i dezynfekcja, koagulacja/flokulacja itd., natomiast uzdatnianie fizyczne realizowane jest przez urządzenia i instalacje wykorzystywane do „separacji”, która obejmuje m.in.: cedzenie, dekantację, filtrację oraz adsorbcję. Efektywność stosowanych metod uzdatniania wody ma istotny wpływ na procesy zachodzące w systemie dystrybucji, w wyniku których jakość wody może ulec wtórnemu pogorszeniu. Jednym z takich niepożądanych procesów jest zjawisko korozji, którego skutkiem może być niszczenie instalacji wodociągowych i wtórne pogorszenie jakości wody. Korozja instalacji wodociągowych jest zjawiskiem nieuniknionym, które może zostać spowolnione w zależności od charakterystyki wody oraz specyficznych technologii uzdatniania. W rzeczywistości zjawiska korozji rur są bardzo złożone i zależą od wielu czynników m.in. od składu chemicznego wody, rodzajów materiałów zastosowanych w instalacji, warunków hydraulicznych czy też przebiegu sieci. Korozji materiałów towarzyszy zjawisko powstawania osadów i pogorszenia własności fizykochemicznych i bakteriologicznych wody określane jako zjawisko wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej. Materiałem odpornym na działanie wszelkiego rodzaju wód wodociągowych są tworzywa sztuczne. Stosowanie ich ograniczone jest głównie wytrzymałością mechaniczną na ciśnienie i temperaturę.

Indywidualne urządzenia doczyszczające wodę – w sprzedaży oferowane są urządzenia doczyszczające wodę, rozprowadzane w formie agresywnego i nie do końca uczciwego marketingu. Często są to bardzo drogie filtry działające na zasadzie odwróconej osmozy lub wymianie jonowej (tzw. zmiękczacze). Nie są to urządzenia konieczne do stosowania przy zaopatrzeniu w wodę pitną z wodociągów. Wręcz przeciwnie, stosowanie odwróconej osmozy lub wymienniczy jonowych powoduje pozbawienie wody wszelkich jonów i związków mineralnych, których obecność w wodzie jest pożądana i stanowi dla konsumentów ich źródło zaopatrzenia w codziennej diecie. Stosowanie każdego urządzenia do doczyszczania wody może spowodować wtórne zanieczyszczenie mikrobiologiczne wody. W celu obniżenia zawartości uciążliwego dla konsumenta związków żelaza można zastosować zwykłe filtry.

Podobnie jest z „nie lubianą” obecnością kamienia w czajnikach – należy pamiętać o tym, że twarde wody są zasobne w związki wapnia i magnezu oraz inne minerały, stanowiąc ich źródło dla nas konsumentów w naszej codziennej diecie. Część tej twardości, tj. węglany wapnia i magnezu zostaje bezpowrotnie wytrącona podczas gotowania wody właśnie w postaci osadzającego się na dnie i ściankach czajnika kamienia. Stosowanie zmiękczaczy bezpodstawnie pozbawiają wodę cennych minerałów.

Właściwe użytkowanie wody ciepłej i zimnej

Umożliwianie ludności stałego dostępu do wody powinno stać się głównym celem tego tysiąclecia. W obliczu dramatycznych susz jakie nawiedzają wiele krajów świata, warto zadbać, aby woda nie była marnowana.

O skali niepotrzebnego zużycia mogą świadczyć liczby przedstawione przez ONZ: w Stanach Zjednoczonych codziennie zużywa się aż 500 litrów wody, w Polsce 150 litrów, zaś w najbiedniejszym kraju świata, czyli w Mozambiku, tylko 10 litrów.

Według Światowej Organizacji Zdrowia każdy człowiek powinien mieć dostęp przynajmniej do 20 litrów wody dziennie.

Każdego dnia zaledwie 2-3 litry wody jest spożywane, natomiast aż 50 razy więcej wody używane jest do innych czynności.

Jak można w łatwy sposób oszczędzać wodę przedstawia poniższy wykres



Już od pierwszych lat życia należy uczyć dzieci picia wody i przyzwyczajając do jej naturalnego smaku. Ponadto regularne picie wody powinno być nawykiem wszystkich domowników, a woda powinna być dodatkiem do każdego posiłku.

Wodę można pić prosto z kranu, nie trzeba jej przegotowywać, ale ważne jest by była świeża. Wodę należy pić małymi łykami i co istotne, nawet wtedy, gdy nie odczuwamy pragnienia.

Należy jednak pamiętać, iż mimo zapewnienia przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne wody o odpowiedniej jakości w punkcie wprowadzania jej do sieci wodociągowej, to na drodze przepływu między stacją uzdatniania a odbiorcą może wystąpić wtórne zanieczyszczenie wody. Zachodzi to w wyniku oddziaływania, jakie występuje między materiałami rur i przepływającą wodą. Zmiana jakości wody może również zachodzić w instalacjach wewnętrznych ciepłej i zimnej wody użytkowej w budynkach, na skutek zastosowania niewłaściwych materiałów, niewłaściwej izolacji przewodów, ale także w wyniku przestojów wody i niewłaściwego eksploatacji armatury dystrybuującej wodę.

Mieszkańcy powiatu zduńskowolskiego zaopatrywani są w wodę z wodociągów publicznych o dobrej jakości, spełniającą wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007r. Nr 61, poz. 417, z późn. zm.). Pod względem organoleptycznym charakteryzuje się naturalną barwą jest klarowna, pozbawiona specyficznego smaku i zapachu, spełnia określone wymogi akceptowalności przez konsumenta. Szczegółowe informacje zawarte są w „Obszarowej ocenie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie powiatu zduńskowolskiego za rok 2010”, która znajduje się w zakładce komunikaty. Wodociągi produkujące wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi na terenie powiatu zasilane są z ujęć podziemnych, czwarto- i trzeciorzędowych oraz kredy. Wody podziemne charakteryzują się raczej stałym składem fizyko-chemicznym, który kształtują procesy hydrogeologiczne, fizyczne i biologiczne.

Najbardziej skutecznym sposobem ochrony czystości wód jest niedopuszczenie do ich zanieczyszczenia, a najlepszym sposobem zachowania równowagi wodnej jest oszczędne gospodarowanie ich zasobami oraz recykling wody (pojęcie w Polsce dopiero raczkujące) dzięki któremu ze ścieków pozyskuje się czystą wodę na potrzeby przemysłowe jak i do picia. Wszystkie podmioty zaangażowane w produkcję, dystrybucję i kontrolę jakości wody zobowiązane są do informowania konsumentów o jakości wody oraz w przypadku niedotrzymania wymagań określonych w rozporządzeniu, także do udzielania porad. Producenci wody zapewniają, a organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej potwierdzają badaniami kontrolnymi, że woda w zaworach czerpalnych u konsumenta jest bezpieczna dla zdrowia.