



NK-4710/61/2010

Gdynia, 12 października 2010r.

Sz. PAN
HENRYK TOMASZEWSKI
PREZES ZARZĄDU
PEWIK GDYNIA SP. Z O.O.

Ocena jakości wody w Gdynskim Systemie Wodociągowym pod kątem zawartości składników mineralnych

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Gdyni przeprowadził badania jakości wody w Gdynskim Systemie Wodociągowym pod kątem zawartości składników mineralnych: wapnia, magnezu, siarczanów, chlorków, fluorków, sodu, potasu, kwaśnych węglanów. Próbkę wody pobrano z 9 punktów kontrolnych na sieci przesyłowej – ze zbiorników retencyjnych (Chwarznieński, Kwidzyński lewy i prawy, Kacze Buki, Witomiński, Platynowa, P-1, Obłuże I, Obłuże II).

Na podstawie otrzymanych sprawozdań z badań, stwierdza się następujące wartości badanych parametrów:

Tab.1

Punkt poboru	Badane parametry [mg/dm ³]							
	Wapń	Magnez	Sód	Potas	Fluorki	Chlorki	Siar- czany	Wodoro- węglany
Chwarznieński	62	5	4,5	<2,0	0,27	13,1	38	164,7
Kwidzyński prawy	85	8	14,7	3,5	0,28	17,7	69	237,9
Kwidzyński lewy	84	10	14,1	3,3	0,27	17,4	68	231,8
Kacze Buki	61	7	4,4	<2,0	0,27	12,3	33	176,9
Witomiński	62	7	4,8	<2,0	0,28	13,6	35	176,9
Platynowa	72	8	7	<2,0	0,23	11	34	225,7
P-1	97	11	13,2	2,7	0,22	23,6	90	237,9
Obłuże I	67	11	7	2,1	0,23	11,1	33	225,7
Obłuże II	74	5	7	2,2	0,23	10,8	34	225,7

Dla porównania wzięto pod uwagę skład mineralny w wodach butelkowanych (w 8 wodach źródłanych i 2 wodach mineralnych) dostępnych na lokalnym rynku.

Tab. 2

Zawartość wapnia, magnezu, siarczanów, chlorków, fluorków, sodu, potasu, wodorowęglanów w wodach butelkowanych (zgodnie z informacją producenta umieszczoną na opakowaniu)

Woda butelkowana	Składniki mineralne [mg/dm ³]							
	Wapń	Magnez	Sód	Potas	Fluorki	Chlorki	Siarczany	Wodorowęglany
1 źródłana, niegazowana	42,62	5,52	9,73	x	0,07	x	x	136,24
2 źródłana, niegazowana	47,09	6,08	2,81	1,04	0,06	3,80	10,30	164,90
3 źródłana, niegazowana	46,09	8,51	6,25	2,00	0,12	3,19	14,82	180,90
4 źródłana, niegazowana	25,20	6,47	1,04	1,93	<0,10	<5,00	x	104,00
5 źródłana, niegazowana	71,14	5,47	1,87	0,50	0,13	4,96	10,90	216,60
6 źródłana, niegazowana	56,61	6,38	2,50	0,50	0,08	5,30	24,80	170,80
7 źródłana, niegazowana	41,10	11,54	10,00	1,00	0,19	7,00	44,85	x
8 źródłana, niegazowana	50,10	6,18	3,90	0,97	0,21	4,10	22,79	170,20
9 Mineralna niegazowana	128,26	21,26	10,00	2,50	0,21	<5,00	<1,00	518,70
10 mineralna niegazowana	110,20	23,10	11,00	2,08	0,30	9,20	x	453,70

x – brak informacji od producenta

Porównując wodę z Gdyńskiego Systemu Wodociągowego z wodami określanymi przez producentów jako „źródlane” (niegazowane) należy stwierdzić, że w wodzie wodociągowej jest więcej wapnia, magnezu, sodu, potasu, fluorków, chlorków, siarczanów i wodorowęglanów. Jedynie w wodach określanych jako „mineralne”, jest więcej związków mineralnych aniżeli w wodzie badanej z Gdyńskiego Systemu Wodociągowego.

Jak wynika z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 kwietnia 2004r. w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródlanych i wód stołowych (Dz. U. Nr 120, poz. 1256), pojęciem „(...) naturalna woda źródłana określono wodę pochodzącą z udokumentowanych zasobów wody podziemnej, wydobywaną jednym lub kilkoma otworami naturalnymi lub wierconymi, pierwotnie czystą pod względem chemicznym i mikrobiologicznym, nie różniącą się właściwościami i składem mineralnym od wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonej w przepisach o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę”, natomiast pojęciem „(...) naturalna woda mineralna określono wodę pochodzącą z udokumentowanych zasobów wody podziemnej, wydobywaną jednym lub kilkoma otworami naturalnymi lub wierconymi, pierwotnie czystą pod

względem chemicznym i mikrobiologicznym, charakteryzującą się stabilnym składem mineralnym oraz właściwościami mającymi znaczenie fizjologiczne, powodującymi korzystne oddziaływanie na zdrowie ludzi, określonymi według wymagań i kryteriów, o których mowa w § 4 i 5 Rozporządzenia.

Mając na uwadze powyższe definicje, sprawozdania z badań próbek wody z Gdynskiego Systemu Wodociągowego oraz informacje na temat wód butelkowanych uwzględnionych w opracowaniu, należy stwierdzić, że jakość badanej wody wodociągowej jest porównywalna z wodą określoną w wyżej cyt. Rozporządzeniu jako „naturalna woda źródłana”.

Tab. 3

Średnia zawartość składników mineralnych uwzględnionych w porównaniu

Materiał porównawczy	Składniki mineralne – średnia zawartość [mg/dm ³]							
	Wapń	Magnez	Sód	Potas	Fluorki	Chlorki	Siarczany	Wodowęglany
Badana woda wodociągowa	73,78	8,00	8,52	2,42	0,25	14,51	48,22	211,77
źródłana niegazowana	47,49	7,02	4,76	1,13	0,11	4,73	21,41	163,38
mineralna niegazowana	119,23	22,18	10,50	2,29	0,26	9,20	1,00	486,20

Rozpatrując jakość wody wodociągowej pod względem zdrowotnym należy brać pod uwagę, czy jej skład odpowiada wymaganiom określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417). Woda nie powinna zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia lub wskazujących na jej zanieczyszczenie.

Zawarte w wodzie pierwiastki w łatwo przyswajalnej, zjonizowanej formie mogą korzystnie wpływać na zdrowie i uzupełniać niedobory niektórych składników mineralnych, których organizmowi brakuje lub które traci. Rada Promocji Zdrowia i dietetycy zalecają, aby utrzymać prawidłowy bilans wodny organizmu. Przeciętnie pracujący człowiek w naszym klimacie powinien wypijać nie mniej niż 2 litry płynów (w upały nawet do 3 l). Codzienne wypijanie wody bogatej w składniki mineralne może mieć znaczenie dla prewencji osteoporozy w przypadku wapnia i nadciśnienia oraz innych chorób układu krążenia w przypadku magnezu.

Według wytycznych WHO oraz innych publikacji naukowych codzienne zapotrzebowanie na poszczególne składniki mineralne jest następujące:

Wapń – zapotrzebowanie codzienne wynosi średnio 1000 mg. U kobiet w ciąży wzrasta nawet do 1300 mg.

Magnez – Zapotrzebowanie u zdrowego człowieka wynosi 300-600 mg/dobę. U kobiet w ciąży, karmiących piersią oraz osób narażonych na długotrwały stres wynosi nawet 500 – 700 mg.

Sód – Dobowa podaż u osób dorosłych nie powinna być wyższa niż 3g. Sód oraz **Potas** są odpowiedzialne za utrzymanie ciśnienia osmotycznego w komórkach na właściwym poziomie.

Chlor – Zapotrzebowanie dobowe wynosi 750 mg dla osób dorosłych. W przypadku zwiększonej aktywności fizycznej normy te należy zwiększyć o ok. 50 mg. Duże spożycie chloru w wodzie pitnej (powyżej 2,5 g/l) i duże spożycie sodu wiąże się z ryzykiem rozwoju nadciśnienia tętniczego i wszystkich związanych z nim chorób.

Fluor – Zapotrzebowanie ocenia się na 1 – 2 mg/dobę.

Siarczany – ich działanie jest zauważalne od poziomu około 250 mg/litr. Mają pozytywne oddziaływanie na pracę wątroby i trzustki. W znacznej ilości wód ten składnik mineralny występuje w bardzo małych ilościach

Wodorowęglany – mają znaczenie fizjologiczne, kiedy występują w ilości powyżej 600 mg/litr. Od tej ilości mają znaczące działanie alkalizujące kwasy żołądkowe.

Pomimo, że część składników mineralnych jest dostarczana organizmowi wraz z pożywieniem, to dla utrzymania prawidłowej gospodarki mineralnej organizmu istotne jest ich uzupełnianie choćby przez spożywanie wody, z której składniki te są przyswajane efektywniej.

Dodatkowo należy podkreślić, że woda z Gdyńskiego Systemu Wodociągowego jest na bieżąco monitorowana pod kątem wymagań sanitarnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Woda ta spełnia wymagania w zakresie mikrobiologii i fizykochemii (w zakresie badanych parametrów).

Mając na uwadze powyższe ustalenia należy stwierdzić, że woda z Gdyńskiego Systemu Wodociągowego pod kątem badanych parametrów, na których oparto niniejsze opracowanie przewyższa źródlaną wodę butelkowaną.

PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
W GDYNI

Tomasz Kiliński