

PORÓWNANIE SKUTECZNOŚCI ODMANGANIANIA WODY NA WYBRANYCH ZŁOŻACH POROWATYCH

Agnieszka Kisło¹, Iwona Skoczko¹

¹ Politechnika Białostocka, ul. Wiejska 45A, 15-351 Białystok, e-mail: agnieszka.kislo@wp.pl

STRESZCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Zdrowia z dn. 20 kwietnia 2010 r. stężenie manganu w wodzie nie może przekraczać 0,05 mg/l. Niniejsze uwarunkowanie wymusza uzdatnianie wód podziemnych i uzyskanie wymaganych stężeń. W tym celu stosowane są popularne materiały filtracyjne dostępne na krajowym rynku. Autorki w ramach badań przeprowadziły eksperymenty na dwóch złożach filtracyjnych. Pierwszym z nich była masa katalityczna G-1, drugim natomiast złożo Crystal-Right. Tym samym w niniejszym artykule przedstawiono metodykę badań, charakterystykę badanych złóż oraz wyniki badań wody, w tym zawartość w niej manganu po procesie filtracji.

Słowa kluczowe: uzdatnianie wód podziemnych, mangan, złoża filtracyjne, masa G-1, złożo Crystal- Right

COMPARISON OF MANGANESE REMOVAL EFFICIENCY OF WATER ON SELECTED POROUS FILTER BEDS

ABSTRACT

According to the Health Regulations of 20 April 2010, the concentration of manganese in water must not exceed 0.05 mg/l. This condition enforces the treatment of underground water and achieving the required concentrations. For this purpose, popular filter materials are available on the domestic market. The authors in the study conducted experiments on two filter beds. The first was G-1 catalytic mass, whereas the second was Crystal-Right. Thus, this paper presents the methodology of the study, the characteristics of the studied fields and the results of water tests, including the content of manganese in the process after filtration.

Keywords: groundwater treatment, manganese, filter beds, G-1 mass, Crystal- Right

WPROWADZENIE

Woda jest kluczowym czynnikiem środowiska warunkującym życie ziemskie. Wzrost jej zapotrzebowania obserwuje się na przestrzeni lat wraz z postępem technicznym. Rozwój cywilizacji jest uzależniony od dostępności wody, stąd właściwe gospodarowanie i ochrona jest w interesie ludności Ziemi [Chelmiński 2012].

Mangan spełnia bardzo ważną rolę w organizmach żywych. Pierwiastek ten w śladowych ilościach wchodzi w skład enzymów biorących udział w syntezie białek, kwasów nukleinowych, w metabolizmie cukrów oraz w procesach krzepnięcia krwi. Warunkuje nauczynianie enzymów niezbędnych do prawidłowego działania biotyny, witaminy B1 oraz witaminy C [Pedras 2009]. Żelazo i mangan w śladowych ilościach są niesko-

dliwe dla zdrowie lecz w większych ilościach już wpływają negatywnie. Nadmiar nagromadzonego manganu w organizmie może wywołać zaburzenia w metabolizmie innych pierwiastków takich jak np. żelaza poprzez to przyczynia się do zahamowania powstawania hemoglobiny. Należy także wspomnieć o objawach neurotoksycznych oraz możliwym kancerogennym działaniu tego pierwiastka [Kowal 1977, Kowal 2009]. Podczas nadmiar manganu w pożywieniu, jest on odkładany w wątrobie, trzustce, nerkach oraz w jelitach, poprzez to uszkadza organy.

Wywołuje także wytrącenie się związków chemicznych na filtrach studziennych oraz w rurach powodując obniżenie sprawności technicznej urządzeń. Zgodnie z Rozporządzeniem Zdrowia z dn. 20 kwietnia 2010 r. stężenie manganu w wodzie nie może przekraczać 0,05 mg/l.

