



AKTUALNE ZAGADNIENIA W UZDATNIANIU I DYSTRYBUCJI WODY

LISTOPAD 26-28.11.2025 r.

PORÓWNANIE JAKOŚCI WÓD OPADOWYCH

Justyna Walczak^{1,*}, Katarzyna Umiejewska¹, Maciej Malarski¹, Katarzyna Miszta-Kruk¹,
Monika Żubrowska-Sudoł¹

¹ Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, ul. Nowowiejska 20, Warszawa, Polska,
*justyna.walczak@pw.edu.pl

Keywords (słowa kluczowe): wody opadowe, zrównoważona gospodarka wodna, ponowne wykorzystanie wody, jakość wód opadowych

ABSTRACT

Postępujące zmiany klimatu i rosnące niedobory zasobów wodnych wymagają wdrażania rozwiązań wspierających zrównoważoną gospodarkę wodną. Wody opadowe oraz roztopowe stanowią cenne, choć wciąż niedostatecznie wykorzystywane, źródło wody użytkowej. Warto zauważyć, że przy odpowiedniej jakości mogą one być z powodzeniem wykorzystane w gospodarstwach domowych, do takich celów jak podlewanie roślin, mycie, czy spłukiwanie toalet.

W ramach projektu HYDROSTRATEG-II/0020/2023 przeprowadzono badania jakości wód opadowych z czterech lokalizacji, obejmujących dachy wykonane z różnych materiałów: ceramicznych, bitumicznych, metalowych oraz tworzywowych. Zakres analizy obejmował wyznaczenie następujących wskaźników jakości wody: pH, przewodność, barwa, mętność, utlenialność, stężenie azotanów, azotynów, azotu amonowego oraz chemiczne zapotrzebowanie na tlen. Badania wykonywano zgodnie z obowiązującymi procedurami, w tym metodami potencjometrycznymi, kolorymetrycznymi i spektrofotometrycznymi.

Analiza wyników wykazała, że jakość wód opadowych jest silnie uzależniona od lokalizacji i rodzaju powierzchni dachowej. Przykładowo wartości barwy, mętności i utlenialności wody opadowej zebranej w tej samej podmiejskiej miejscowości z dachu metalowego wynosiły odpowiednio 37 mg/L, 2,48 NTU i 2,4 mgO₂/L, podczas gdy z dachu bitumicznego kształtowały się na poziomie 50 mg/L, 3,88 NTU i 4,64 mgO₂/L. Pod względem lokalizacji, lepszą jakością charakteryzowały się wody opadowe z dachów znajdujących się poza centrum miasta. Barwa, mętność i utlenialność dla tego typu lokalizacji wynosiły odpowiednio 38 mg/L, 4,72 NTU i 5,24 mgO₂/L. Woda zebrana z dachu w centrum miasta charakteryzowała się barwą na poziomie 60 mg/L, mętnością równą 6,57 NTU i utlenialnością - 7,20 mgO₂/L (wody opadowe w dwóch różnych lokalizacjach zbierane były tego samego dnia).

Przeprowadzone badania potwierdzają, że wody opadowe mogą stanowić istotne uzupełnienie zasobów wody użytkowej, szczególnie w gospodarstwach domowych. Ich wykorzystanie wspiera strategię racjonalnego zarządzania zasobami wodnymi. Wdrożenie systemów retencji i oczyszczania wód opadowych wymaga jednak odpowiedniego doboru technologii oraz ciągłego monitorowania jakości wody.

Praca powstała w ramach projektu HYDROSTRATEG-II/0020/2023 (NCBiR).