

W ostatnim czasie w mediach pojawiły się informacje dot. skażenia wody pitnej kokainą a właściwie jej metabolitem czyli benzoiloekegoniną, którą wykryto w niektórych systemach wodociągowych w Wielkiej Brytanii. Analizy wykonano w ramach badań dotyczących niebezpieczeństw związanych z farmaceutykami dostającymi się wraz ze ściekami do środowiska wodnego i do wody pitnej. Oprócz tego w wodzie znaleziono ślady popularnego ibuprofenu oraz znacznie zwiększone stężenie kofeiny. Spożycie kokainy w Wielkiej Brytanii jest najwyższe w Europie Zachodniej. Szacuje się, że narkotyk zażywa około 700 tysięcy osób w wieku od 16 do 59 lat. Około 180 tysięcy osób jest od kokainy uzależnionych. Jednak jak wynika z opublikowanego raportu kokainę wykryto na poziomie ok. 4 nanogramów na litr ( $4 \times 10^{-9} \text{g}$ ), co nie stanowi żadnego zagrożenia dla zdrowia publicznego.

Od kilku lat naukowcy zaczynają zwracać uwagę na obecność nowych, niemonitorowanych dotychczas zanieczyszczeń (leki, steroidy, hormony, środki ochrony osobistej, środki odkażające, związki powierzchniowo czynne, związki opóźniające zapłon oraz dodatki do benzyn), określanymi w literaturze angielskim terminem „*emerging contaminants*” (ECs) co oznacza „*nowo pojawiające się zanieczyszczenia*”. Substancje te stanowią dużą grupę związków chemicznych (organicznych i nieorganicznych), będących również składnikami substancji codziennego użytku. Spośród nich największe zainteresowanie budzi szeroka grupa farmaceutyków i produktów ich przemian w środowisku.

Pozostałości farmaceutyków i ich metabolity, wydalane przez ludzi i zwierzęta trafiają do środowiska wodnego głównie wraz ze ściekami komunalnymi z oczyszczalni ścieków oraz poprzez spływy powierzchniowe z gospodarstw hodowlanych. Badania jakości wód pod kątem występowania zanieczyszczeń farmaceutycznych w obszarach Unii Europejskiej nie zostały jednak dotychczas objęte rutynowymi programami monitorującymi. W Polsce przeprowadzono tylko kilka badań odnośnie występowania farmaceutyków w środowisku wodnym. Dotyczą one wód powierzchniowych oraz ścieków.

**Ze względu na wagę problemu dla bezpieczeństwa systemów zaopatrzenia w wodę do picia, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie wspólnie z Akademią Górniczo-Hutniczą podjęło wyżej wymienioną tematykę badawczą** w ramach wspólnego projektu badawczego. Celem naukowym projektu jest kompleksowe określenie występowania najczęściej stosowanych leków z poszczególnych grup terapeutycznych w ściekach komunalnych w krakowskich oczyszczalniach ścieków oraz w wodach powierzchniowych – odbiornikach oczyszczonych ścieków. Pomiar poziomu stężeń badanych związków na wejściu do oczyszczalni – w ściekach surowych oraz na wyjściu – w ściekach oczyszczonych pozwolił ocenić efektywność procesu oczyszczania oraz dał możliwość oszacowania ładunku badanych związków wprowadzanych do środowiska wodnego wraz ze ściekami oczyszczonymi. Laboratorium Centralne Wodociągów Krakowskich przygotowane jest obecnie do monitorowania stężenia metabolitów ibuprofenu (w ściekach oczyszczonych i w wodach powierzchniowych, jak również w wodzie surowej i uzdatnionej) – jako dobrego wskaźnika skuteczności procesów oczyszczania ścieków i uzdatniania wody pod kontem usuwania ww. zanieczyszczeń. Ponadto Centralne Laboratorium MPWiK SA w Krakowie podjęło współpracę z Politechniką Krakowską (Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej) w zakresie badań stężenia kofeiny w rzekach stanowiących źródło zaopatrzenia aglomeracji krakowskiej w wodę do picia. Kofeina (1,3,7-trimetyloksantyna) występuje w kawie i herbacie, a także jest dodawana do napoi energetyzujących, leków, a nawet do kosmetyków. Pomimo dobrego metabolizowania przez organizm ludzki trafia do środowiska w coraz większych ilościach. Występowanie kofeiny w wodach powierzchniowych i gruntowych daje możliwość wykorzystania tej substancji jako wskaźnika miejsc niekontrolowanego zrzutu ścieków oraz jako wskaźnika zanieczyszczeń antropogenicznych. W ramach ww. badań określono również skuteczność usuwania kofeiny podczas procesów uzdatniania wody stosowanych w Wodociągach Krakowskich. **Nasze dotychczasowe doświadczenia oraz wyniki prowadzonych badań (badania metabolitów ibuprofenu i kofeiny) wskazują, że krakowski system zaopatrzenia w wodę jest również w tym zakresie bezpieczny a substancje o których mowa w brytyjskim raporcie nie są w krakowskiej kranowiance wykrywane** (granice detekcji naszych metod poniżej 1 nanograma w litrze). Wodociągi Krakowskie są najbardziej zaawansowane w naszym kraju we wdrażaniu systemu prewencyjnego zarządzania ryzykiem (plany bezpieczeństwa wody WHO), w ramach którego analizujemy na bieżąco również zagrożenia związane z *emerging contaminants* (ECs) co daje gwarancję bezpieczeństwa zdrowotnego krakowskiej wody z kranu.