SAMOoczyszczanie Kłodnicy

Ile to razy słyszymy, że coś się SAMO nie zrobi, np.: „...bałagan SAM się nie posprząta", czy „...naczynia SAME się nie umyją". Jednak natura potrafi nas w tej kwestii zaskoczyć i udowodnić, że jednak są rzeczy, które potrafią się same zrobić, a mowa tu o zjawisku zwanym samooczyszczaniem się wód.

Samooczyszczanie wód powierzchniowych jest zjawiskiem fizyczno-biochemicznym, polegającym na samoistnym zmniejszaniu się stopnia zanieczyszczenia wód. Procesy te występują w wodach płynących i stojących, jednak z różną intensywnością. W praktyce rozpatruje się zwykle samooczyszczanie zachodzące w rzekach.

Najważniejszymi procesami składającymi się na samooczyszczanie są: biodegradacja związków organicznych, sedymentacja zawiesin i adsorpcja. Ponadto są to również procesy natleniania, reakcje neutralizacji, czy rozcieńczanie wód rzeki czystymi dopływami.

Zanieczyszczona Kłodnica, Stare Panewniki w Katowicach.

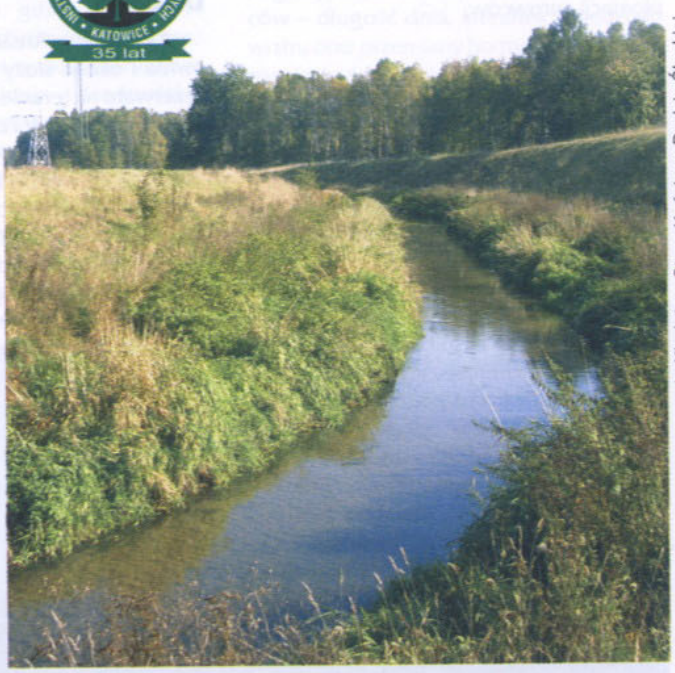
Na Śląsku, gdzie większość rzek, tak jak Kłodnica i jej dopływy, jest nadmiernie zanieczyszczona, nie ma wielu okazji, aby obserwować wyniki samooczyszczania wód. Jednym z nielicznych miejsc, gdzie zjawiska takie zachodzą i możemy na własne oczy obejrzeć ich efekty jest odcinek rzeki Kłodnicy na granicy miast Katowice i Ruda Śląska.

Wypływając z Katowic wody Kłodnicy są w znacznym stopniu zanieczyszczone, głównie ściekami od ludności. Woda jest brudna, a nad samą rzeką unosi się nieprzyjemny zapach. Dodatkowym źródłem zanieczyszczenia są zasolone wody z kopalni. Za ich pośrednictwem, poza solami ($Cl^- + SO_4$), wprowadzane są znaczne ilości zawiesiny (głównie miału węglowego), która powoduje, że wody Kłodnicy stają się mętne i nieprzejrzyste. Przenosząc się około 3,5 km poniżej, w okolice Starej Kuźni w Rudzie Śląskiej możemy obserwować Kłodnicę, jaką mało kto zna: piaszczyste dno, czysta, przejrzysta woda. To jest właśnie wynik procesu samooczyszczania wód.

Ponadtrzykilometrowy fragment Kłodnicy jest jednym z odcinków, gdzie rzeka zachowała swoje naturalne walory, a wpływ działalności człowieka jest znikomy. Rzeka wraz z otaczającymi ją terenami przedstawia ogromne wartości przyrodnicze. Jest to jedyny odcinek, gdzie nie przeprowadza się regulacji koryta. Rzeka w naturalny sposób meandruje, tworząc urokliwe zakola. Taki bieg jest bardzo ważny dla rzeki, gdyż dzięki licznym zakolom w naturalny sposób spowolniony zostaje przepływ, co sprzyja sedymentacji zawiesin unoszonych w toni.

Ponadto teren wokół jest dobrze nawadniany, dzięki czemu stworzone są dogodne warunki do rozwoju roślinności oraz wielu gatunków zwierząt i ptaków. Wśród mieszkańców tych terenów możemy spotkać wiele gatunków zaliczanych do zagrożonych w Europie np.: z płazów – traszkę grzebieniastą, kumaka nizinnego, z ptaków – derkacza, a z owadów tygrzyka paskowanego – ściśle chroniony gatunek pająka.

Z uwagi na szczególny charakter ekosystemu Kłodnicy rozważa się, aby w przyszłości objąć ten teren ochroną i nadać mu status użytku ekologicznego.



Efekt procesów samooczyszczania Kłodnicy, Stara Kuźnia w Rudzie Śląskiej.

Tekst i zdjęcia:
MONIKA DZIAŁOSZYŃSKA-WAWRZKIEWICZ
Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

Zapamiętaj!!!

Biodegradacja - biochemiczny rozkład substancji organicznej w obecności tlenu i przy udziale mikroorganizmów. Mikroorganizmy rozkładają materię organiczną do prostych związków organicznych, a następnie do substancji nieorganicznych, takich jak np. CO_2, H_2O, siarczany, fosforany oraz związki azotu. Do zajścia procesów konieczna jest także obecność enzymów pełniących rolę katalizatorów biologicznych oraz substancji mineralnych pełniących rolę pożywki dla mikroorganizmów

Sedymentacja zawiesin - opadanie na dno cząstek zawiesin znajdujących się w wodzie. Proces zachodzący na odcinkach rzek o zmniejszonej prędkości przepływu, czyli w zbiornikach, rozlewiskach, zatokach. Widocznym efektem sedymentacji jest spadek mętności wody. Osadzanie cząstek zawieszonych w wodzie zależy od prędkości przepływu.

Adsorpcja - proces skupiania się substancji rozpuszczonych lub zawieszonych w wodzie na powierzchni ciała stałego, ewentualnie pęcherzyków gazu. Adsorpcji podlegają głównie związki organiczne oraz – ze związków nieorganicznych – przede wszystkim metale ciężkie. Metale mogą adsorbować nie tylko na ciałach stałych, ale również na cząstkach zawiesin.