

+ $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Kwaśny węgiel wapnia jako rozpuszczalny łatwo, bywa wymywalny, co powoduje, że zaprawa traci spójność i siłę wiążącą.

Niszczące działanie roślin

Oprócz drobnoustrojów działanie niszczące wykazuje również roślinność porastająca powierzchnie murów, rzeźb, pomników czy elementów dekoracyjnych. Będą to wszelkiego rodzaju porosty, mchy, glony, bluszcze itp., które oddziałują na kamień niszcząco wytwarzając agresywne substancje jak np.: kwasy humusowe. Oddziaływanie chemiczne, polegające na wydzielaniu kwasów humusowych, wywołujących rozkład węglanu wapnia, w wyniku czego powstają związki rozpuszczalne w wodzie, które migrują do powierzchni i tam po odparowaniu wody osadzają się, tworząc związki cementujące powodujące powstawanie zwartej powierzchni z mchami i wszelkiego rodzaju roślinnością.

Masa ta zakrywa spodnie partie przypowierzchniowe, które straciły spójność wskutek ubytku lepiszcza, ulegając z czasem rozpadowi wraz z powierzchniowymi nawarstwieniami.

Proces niszczenia kamieni zachodzi w wyniku działalności roślin ssawkowych, niszczących powierzchnię kamienia (winobluszcz zaopatrzony w czepce przyłgi) oraz roślin korzonkowych, wydzielających kwasy w głębszych partiach kamienia w skutek rozrastania się korzeni. Oddziaływanie mechaniczne objawia się rozluźnieniem, a następnie rozsadzaniem zwartej masy kamienia przez korzonki różnego rodzaju mchów i porostów. Weiskają się one w szczeliny kamienia i rozrastając się powodują powstawanie coraz to nowych pęknięć i odprysków z powierzchniowych partii kamienia, prowadząc do stopniowego zacierania faktury, lica obiektu kamiennego.

Roślinność porastająca stale zawilgocony kamień stwarza zwartą po-

włokę, która w sposób czysto mechaniczny uszczelnia powierzchnię utrudniając swobodne odparowywanie wody, istnieje trwały cień utrzymujący wilgoć w kamieniu nawet w okresach silnego nasłonecznienia obiektów.

Tak więc szerokie i gruntowne potwierdzenie ma niszczycielska działalność korozji biologicznej, występującej w otaczającej nas przyrodzie.

inż. ZYGMUNT STRAMSKI

Przewodniczący Komisji
Szkoleniowo-Wydawniczej
Stowarzyszenia Mykologów
Budownictwa we Wrocławiu

LITERATURA

1. WIESŁAW DOMASŁAWSKI: Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych. Rozdz. I; II. UMK 1975 r.
2. JERZY WAŻNY: Impregnacja i odgrzybianie w budownictwie. Str. 69—70 1956 r.
3. ZYGMUNT STRAMSKI: Wpływ grzybów domowych na cegłę, beton, zaprawę i kamień. PG Mój Dom, Nr 69 sierpień 1978 r. wydawn. NOT.

WYBRANE PROBLEMY GOSPODAROWANIA ZASOBAMI WODNYMI W WOJEWÓDZTWIE GORZOWSKIM

Rozwój gospodarczy województwa wpływa w określony sposób na walory naturalne obszaru na jakim on się odbywa. W artykule przedstawiono kilka zagadnień związanych z gospodarowaniem zasobami wodnymi oraz sposobami rozwiązania punktów kolizyjnych na odcinku ochrona środowiska naturalnego a intensyfikacja gospodarcza.

Województwo Gorzowskie położone jest w północno-zachodniej części kraju w pasie Niziny Polskiej, w dolnym biegu rzeki Warty i Noteci i w zlewni tych rzek. Charakteryzuje się dużą ilością jezior i rzek. Łączna powierzchnia 703 jezior wynosi 16 637 ha, z tego jeziora o powyżej 100 ha obejmują 6 366 ha. Do głównych rzek należą: Odra, Warta, Noteć, Drawa, Postomia, Myśla i Obra. Tereny leśne zajmują 377,4 tys. ha tj. około 44,4% powierzchni województwa. Według obecnego stanu rozpoznania województwo nie należy do zasobnych w bogactwa naturalne. Dotychczas stwierdzono, że występują tu niewielkie ilości ropy naftowej i węgla brunatnego oraz znaczne złoża soli kamiennej zalegające na głębokości 2000—3000 m. Występują również znaczne pokłady kredy jeziornej, surowców ilastych, żwirów, piasków i pospółki. Klimat województwa zależy głównie od mas powietrza oceanicznego i cechuje go duża zmienność pogody zwłaszcza w okresie zimowym. W strukturze gospodarczej województwa wiodącą funkcję odgrywa przemysł, w przeważającej większości przemysł chemiczny, włókienniczy, papierniczy i materiałów budowlanych. Pozostałe działy gospodarki województwa, mające zasadnicze znaczenie to rolnictwo i turystyka. Największe zakłady przemysłowe zlokalizowane są w Gorzowie, Kos-

trzyniu i Słubicach. Według ustaleń planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscem intensyfikacji procesów uprzemysłowienia i urbanizacji będzie Zespół Miejski Gorzowa z pobliskimi miastami. Rozwój województwa w wyżej przedstawionych kierunkach pociąga za sobą pewne określone problemy w zakresie ochrony i kształtowania środowiska naturalnego.

W ciągu doby na terenie województwa wytwarza się około 280-300 tys. m³ ścieków i wód zużytych. Odprowadzane ścieki, w przeważającej większości są niedostatecznie oczyszczone. Z ogólnej ilości 21 miast na terenie województwa, 6 wyposażonych jest w mechaniczne oczyszczalnie ścieków i jedno w oczyszczalnię ścieków mechaniczno-biologiczną. Są to obiekty stare, o znacznym stopniu dekapitalizacji oraz 2-3 krotnie przeciążone. Z tych względów obecnie około 70-75% ścieków komunalnych wprowadzanych jest do wód powierzchniowych i do ziemi w stanie praktycznie nieoczyszczonym.

Podobnie przedstawia się problem w odniesieniu do zakładów przemysłowych. Zdecydowana ich większość dysponuje przestarzałymi urządzeniami do oczyszczania ścieków. Przeważnie są to proste urządzenia mechaniczne i osadniki poziome, których sprawność wynosi

ok. 30% redukcji zanieczyszczeń organicznych.

Intensyfikacja produkcji rolnej oraz rozwój przemysłowych form hodowli zwierząt sprawiają, że rolnictwo już stanowi i stwarzać będzie również istotne zagrożenie dla środowiska naturalnego, a w szczególności dla czystości wód.

Wyżej przedstawiona sytuacja spowodowała, iż w chwili obecnej kilka jezior uległo biologicznej degradacji, a w kilkunastu stwierdza się daleko posunięty proces eutrofizacji. Zagrożonych jest również kilka ważnych i znaczących jezior na terenach rekreacyjno-wypoczynkowych, np. w Lubniewicach, Drawnie, Długim i jeżeli sytuacja nie ulegnie poprawie w ciągu najbliższych lat, znaczenie rekreacyjne tych akwenów może być ograniczone.

Z ogólnej ilości 813 km rzek objętych badaniami w latach 1974-1978, do I klasy czystości zaliczono 0,15% długości, do II-giej klasy zaliczono 62,5% długości, do III-ciej klasy zaliczono 30,5% i poza klasą 6,85% długości.

Wg aktualnie przyjętych kierunków działań w celu poprawienia sytuacji na odcinku czystości niezbędne jest zrealizowanie we wszystkich miastach województwa grupowych oczyszczalni ścieków, nadając priorytet zlewni rzeki Drawy i miejscowościom o intensywnej gospodarce turystycznej.

Innym problemem, występującym dość ostro na terenie województwa to zaopatrzenie ludności i przemysłu spożywczego w wodę. Zaopatrzenie to oparte jest głównie o zasoby wody podziemnej, z małym udziałem wód powierzchniowych. Wodociągi miejskie posiada 14 miast. Pozostałe 7 zaopatrywane są z wodociągów zakładowych. Lokalnych studni publicznych i przydomowych. W ostatnich latach stałe niedobory wody odczuwało około połowy

miast województwa. Dla złagodzenia tego problemu wykonano szereg zadań inwestycyjno-modernizacyjnych. Docelowo rozwiązanie problemu nastąpi poprzez dostarczenie do m. Gorzowa i innych miejscowości znajdujących się na trasie przebiegu magistrali, wody z rzeki Drawy. W pozostałych miastach problem ten będzie rozwiązany poprzez lokalne ujęcie wód głębinowych. Stwierdzony w ostatnich latach deficyt wód podziemnych w niektórych miejscowościach, w kontekście ich obecnego i przewidywanego wykorzystania nakazuje objęcie ich szczególnymi rygorami w zakresie poboru jak i ochrony przed zanieczyszczeniami. Podejmowane w tym zakresie działania winny zmierzać do:

- pełnego udokumentowania zasobów wód podziemnych w poszczególnych utworach geologicznych,
- prowadzenie stałej rejestracji poboru tych wód oraz kartoteki ilościowego i jakościowego stanu eksploatowanych zasobów,
- ograniczenia poboru wód podziemnych na inne cele niż dla ludności i przemysłu spożywczego,
- ustalenia niezbędnych stref ochronnych i ich właściwego zagospodarowania.

Pomimo znacznej ilości jezior i rzek, występujących na terenie województwa, pilnego rozwiązania wymaga problem zabezpieczenia wody dla potrzeb rolnictwa. Większość występujących dużych jezior to jeziora

o znacznej przydatności dla celów rekreacji, które obok dotychczasowej funkcji winny zabezpieczać wodę dla rolnictwa głównie do nawodnień deszczownianych. Dlatego też w planach gospodarowania wodami powierzchniowymi na terenie województwa zakłada się retencjonowanie wody w szeregu jeziorach. Przewiduje się piętrzenie jezior na powierzchni około 7000 ha, co oznacza ingerowanie w gospodarkę wodną około 40% jezior. Stosunkowo skąpy zakres literatury, jak też brak obserwacji, nie pozwala do chwili obecnej na jednoznaczne określenie szkód piętrzenia i wpływu na jakość wód jeziornych. W przybliżeniu można jednak określić zakres spodziewanych zmian wód, które będą dotyczyły głównie składu fizyko-chemicznego i biologicznego. Nie można pominąć jednak i spodziewanych zmian pozytywnych, a mianowicie:

- przedłużenie istnienia jezior silnie zeutrofizowanych, gdzie piętrzenie i pobór wody wpłynie korzystnie na wstrzymanie procesów zarastania i zamulania,
- poprawienie stanu czystości wód jezior będących odbiornikami ścieków, powodujących ich znaczne rozcieńczenie a tym samym większą zdolność mineralizacji.

Mimo więc przedstawionych za i przeciw piętrzeniu wód, między innymi względy gospodarcze przeważały na korzyść magazynowania wody w poszczególnych jeziorach. Wymaga to jednak indywidualnego po-

dejścia w każdym przypadku co w dużym stopniu związane jest z innymi funkcjami jakie jeziora te powinny spełniać.

W celu określenia ilości wody możliwej do magazynowania przeprowadzane są prace studialno-badawcze, których wyniki ustalą możliwości magazynowania wody w jeziorach z uwzględnieniem następujących warunków:

- piętrzenie i pobór wody winien odbywać się w granicach indywidualnych stanów naturalnych,
- pobór wody winien odbywać się z warstw przydennych jeziora,
- w miarę możliwości w pierwszej kolejności do retencji należy przeznaczyć jeziora zneutralizowane,
- przewidywane piętrzenie nie powinno wpłynąć na zmianę dotychczasowych funkcji jeziora.

mgr inż. LEON ŻURKO

Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska
Urzędu Wojewódzkiego
w Gorzowie

LITERATURA

1. Materiały z V Posiedzenia Regionalnej Komisji Zagospodarowania Zasobów Wodnych rzeki Odry. Gorzów, czerwiec 1980.
2. Badania zasobności i stopnia zanieczyszczenia wybranych jezior na Ziemi Lubuskiej oraz możliwości wykorzystania ich do celów gospodarczych i innych. IKS Oddział we Wrocławiu — 1978 r.
3. Program ochrony i kształtowania środowiska naturalnego woj. gorzowskiego do roku 1990 — Gorzów, wrzesień 1979 r.