

Zadanie 4.5. Monitorowanie jakości wody i gleby w głównych rejonach upraw warzyw pod osłonami i ich zastosowanie dla optymalizacji nawożenia i ograniczenia zanieczyszczenia środowiska

Kierownik zadania: **dr W. Kowalczyk**

Wykonawcy: prof. dr hab. S. Kaniszewski, dr J. Dyśko, dr K. Felczyński, mgr A. Felczyńska, A. Bartczak, J. Tułacz, G. Doncbach, D. Grzelka

Celem zadania jest systematyczne monitorowanie jakości wody (technologicznej i pitnej) na terenach koncentracji upraw szklarniowych, aby uzyskać informacje o emisji roztworów nawozowych do gleb i wód powierzchniowych. Wyniki te zostaną wykorzystane do optymalizacji nawożenia, co może mieć bezpośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczenia środowiska.

W 2012 roku, podobnie jak w latach poprzednich, pobierano próbki z 30 punktów poboru wody z ujęć w gospodarstwach ogrodniczych w rejonie Warszawy, Kalisza i innych terenów, na których zlokalizowane są obiekty szklarniowe. W badaniach laboratoryjnych określono w nich zawartości składników odżywczych i jonów balastowych: N-NO₃, P-PO₄, K⁺, Ca⁺², Mg⁺², Na⁺, Cl⁻, SO₄⁻², mikroelementów oraz pH i przewodności elektrochemicznej (EC). Łącznie wykonano 3240 oznaczeń pierwiastków i właściwości fizycznych.

Porównanie wyników analizy chemicznej próbek wody z roku 2010 i 2011 oraz 2012 wskazuje na tendencje spadkowe ogólnej zawartości rozpuszczonych soli w monitorowanych ujęciach. W roku bieżącym w ponad 34% monitorowanych ujęciach woda zawierała podwyższoną zawartość soli rozpuszczonych (EC > 0,7 mS/cm). Na 30 monitorowanych obiektów (ujęć wodnych), w 14 nie zaobserwowano zmian ogólnej zawartości rozpuszczonych soli, w 9 tendencje spadkowe, a w 6 obiektach wyraźny wzrost. W roku 2011 zaobserwowano tendencje obniżania się ogólnej zawartości soli (wskaźnik EC) i dalszy jego spadek do wartości 0,68 mS·cm⁻¹ w roku 2012. Skład chemiczny wody w analizowanych próbkach charakteryzował się dużą zmiennością badanych parametrów, szczególnie N-NO₃, P, K, SO₄⁻², podobnie jak w latach poprzednich. W wielu ujęciach wody w roku bieżącym również zaobserwowano wysoki poziom N-NO₃, sięgający ponad 100 mg·dm⁻³, natomiast średnia zawartość azotanów obniżyła się o 1,20 mg N-NO₃·dm⁻³. W roku 2012 stwierdzono obniżenie się w analizowanych wodach średniej zawartości jonów balastowych (chlorków o 3,3 mg·dm⁻³ i siarczanów o 12,0 mg·dm⁻³). Wyniki prowadzonego monitoringu wskazują na wzrost pH w kolejnych latach realizacji zadania. Wraz ze wzrostem pH wzrastała zawartość HCO₃⁻. Zaobserwowana tendencja wskazuje na to, że zachodzi powolne alkalizowanie się wody. Wyższe pH i większe stężenie kwaśnych węglanów jest korzystną tendencją, ponieważ przy zasadowym odczynie trudniej rozpuszczają się szkodliwe dla zdrowia związki glinu i fosforu oraz niektóre metale ciężkie. Zawartość mikrośladników utrzymywała się na niskim poziomie (z wyjątkiem Fe) i nie wykazywała tendencji zmian w czasie. Uzyskane dane wskazują na możliwość stosowania w uprawach bezglebowych nawozów i środków dotychczas nie stosowanych lub stosowanych w niewielkim zakresie: nawozy chlorkowe i kwasy mineralne (fosforowy, siarkowy, chlorowodorowy), w celu obniżenia pH pożywek.