

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

Okres realizacji: 2008-2014

Kierownik zadania: **dr Waldemar Kowalczyk**

Wykonawcy: prof. S. Kaniszewski, dr J. Dyśko, dr K. Felczyński, mgr inż. A. Felczyńska, A. Bartczak, J. Tułacz, G. Doncbach, D. Grzelka, mgr M. Zdulska-Bizoń, mgr W. Popińska-Gil, mgr T. Stępień, mgr M. Kroc, mgr E. Kowalczyk, H. Jaroń, H. Zjawiona, G. Kwapiszewska

Celem zadania było określenie stopnia zanieczyszczenia gleby i wód podziemnych przez składniki nawozowe i systematyczne śledzenie zmian składu mineralnego wody w ujęciach zlokalizowanych na terenach gospodarstw ogrodniczych w czasie uprawy, a także w okresach zimowych.

W latach 2009-2014 prowadzono systematyczny pobór wody technologicznej i pitnej ze studni, z terenów koncentracji upraw szklarniowych. W pobranych próbach wody oznaczano zawartość składników mineralnych, w tym jonów balastowych (N-NO₃, P-PO₄, K, Ca, Mg, Na, Cl, SO₄²⁻, Fe, Mn, Cu, Zn, B) oraz pH, EC. Próby wody pobierano z ujęć zlokalizowanych na terenach skoncentrowanych upraw szklarniowych, głównie z rejonu Warszawy, Kalisza i południowej Polski.

Zawartości składników nawozowych i balastowych w monitorowanych ujęciach wodnych były bardzo zróżnicowane i charakteryzowały się dużą zmiennością. Wyniki zebrane w czasie realizacji zadania wskazują na to, że woda w wielu monitorowanych ujęciach zawierała podwyższoną zawartość rozpuszczonych soli ogółem. Stwierdzono wyraźne tendencje wzrostu średniej wartości pH, co jest korzystnym zjawiskiem, ponieważ wyższe pH wody ogranicza rozpuszczalność związków metali ciężkich. Tendencje wzrostu pH w kolejnych latach związane były ze wzrostem zawartości kwaśnych węglanów sodu. Prowadzone obserwacje wskazują na tendencje spadkowe poziomu zasolenia w monitorowanych ujęciach, o czym świadczył systematyczny spadek wskaźnika przewodnictwa (EC) w kolejnych latach prowadzenia obserwacji. W wyniku prowadzonego monitoringu stwierdzono zmniejszenie średniej zawartości azotanów i siarczanów. Zaobserwowana tendencja była pozytywnym czynnikiem, wskazującym na zmniejszanie stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych. Zauważono wyraźne tendencje spadkowe średniej zawartości potasu. Uzyskane dane wskazują na możliwość stosowania w uprawach bezglebowych nawozów i środków dotychczas niestosowanych lub stosowanych w niewielkim zakresie: nawozy chlorkowe, kwasy mineralne – fosforowy, siarkowy, chlorowodorowy, w celu obniżenia pH pożywek do poziomu zalecanego. W ponad połowie analizowanych prób wody zawartość żelaza i manganu przekraczała dopuszczalne zawartości dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Fe – 0,2 mg·dm⁻³, Mn – 0,05 mg·dm⁻³). W monitorowanych ujęciach nie stwierdzono nadmiernych zawartości miedzi, a jej zawartość nie przekraczała 0,05 mg·dm⁻³. Stężenie cynku w 80-86% badanych prób, zależnie od roku w którym prowadzono monitorowanie, nie przekraczało 0,10 mg·dm⁻³, a średnie stężenie boru było niższe niż 0,2 mg·dm⁻³.