

#### **Zadanie 4.7. Monitoring skażeń mikrobiologicznych i mikotoksycznych warzyw produkowanych w gospodarstwach ekologicznych**

Okres realizacji: 2008-2014

Kierownik zadania: **dr Magdalena Szczech**

Wykonawcy: dr hab. U. Smolińska, prof. R. Kosson, dr B. Kowalska, dr hab. R. Maciorowski, mgr M. Tuszyńska, mgr J. Szwejska-Grzybowska, J. Winciorek, A. Michalska, L. Zwolińska, M. Górąj

Celem zadania było monitorowanie skażeń mikrobiologicznych i mikotoksycznych żywności produkowanej w gospodarstwach ekologicznych i konwencjonalnych, w celu opracowania oceny stanu sanitarnego warzyw w gospodarstwach na terytorium Polski.

W 2014 roku pozyskiwano do badań próby roślin (sałata, rzodkiewka, burak ćwikłowy, marchew, kukurydza) z gospodarstw ekologicznych i konwencjonalnych, położonych głównie na terenie województw: małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. Materiał roślinny analizowano pod względem skażenia: drożdżami i grzybami strzępkowymi, bakteriami ogółem, bakteriami z rodziny Enterobacteriaceae, Enterococcus, bakteriami z grupy coli, a także bakteriami *Escherichia coli*, *Salmonella* oraz *Listeria monocytogenes*, zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w Polskich Normach.

W badanym materiale nie stwierdzono obecności bakterii *Salmonella* i *L. monocytogenes*. W próbach warzyw ekologicznych wykrywano istotnie więcej bakterii *E. coli* niż w warzywach z upraw konwencjonalnych. Na podstawie ankiet i analiz statystycznych stwierdzono, że znaczące skażenie warzyw ekologicznych tymi bakteriami jest związane z niewłaściwym stosowaniem nawożenia organicznego, opartego na nawozach naturalnych. Najczęstszą przyczyną podwyższonej liczebności *E. coli* było stosowanie nieprzekompostowanego obornika, w niewłaściwych terminach lub pogłównie dokarmienie roślin roztworami zawierającymi odchody zwierząt.

W próbach warzyw korzeniowych (marchew, burak ćwikłowy) oraz w kukurydzy badano obecność wybranych mikotoksyn: aflatoksyn ogółem, zearalenonu i ochratoksyny A. Analizując wyniki uzyskane w poprzednich latach oraz w roku 2014 stwierdzono, że w świeżym materiale roślinnym zawartość mikotoksyn była niska. Nie było różnic między obydwoma systemami uprawy, z wyjątkiem kukurydzy, w próbach której z upraw ekologicznych wykrywano istotnie wyższe zawartości tych związków. Koncentracja aflatoksyn i ochratoksyny A wzrastała kilkukrotnie po sześciu miesiącach przechowywania w temperaturze ok. 0 °C. Więcej mikotoksyn kumulowało się w korzeniach buraka niż w marchwi. Po przechowywaniu również nie było różnic w zawartości tych związków między próbami z upraw ekologicznych i konwencjonalnych.

Oszacowano stopień zanieczyszczenia warzyw z upraw ekologicznych i konwencjonalnych oraz wskazano na możliwość wystąpienia skażeń bakteriami *E. coli* w uprawach ekologicznych. Uzyskane wyniki oraz informacje na temat sposobów uprawy wskazują na niewłaściwe nawożenie organiczne stosowane w niektórych gospodarstwach ekologicznych. Na podstawie rezultatów badań przygotowano opracowanie dla rolników i doradców z zaleceniami jak ograniczać ryzyko i unikać skażeń mikrobiologicznych w produkcji ogrodniczej.

Wyniki badań wskazują na podwyższone ryzyko skażenia warzyw bakteriami *E. coli* w uprawach ekologicznych. Informacje na ten temat, a także zalecenia jak ograniczać to ryzyko, zostaną przekazane producentom i doradcom w ODR w formie opracowania broszurowego oraz szkoleń i wykładów. Celem szkoleń będzie podniesienie świadomości producentów w zakresie wytwarzania dobrej jakości i bezpiecznej żywności.