

Zadanie celowe 7.5.

Skażenia mikrobiologiczne warzyw liściowych w ekologicznej produkcji pierwotnej – monitoring, strategię minimalizacji zagrożeń ze szczególnym uwzględnieniem metod nawożenia i nawadniania.

Celem zadania była poprawa jakości mikrobiologicznej warzyw liściowych (m.in. szpinaku, sałaty) w ekologicznej produkcji pierwotnej w celu zwiększenia bezpieczeństwa żywności spożywanej na surowo.

Dodatkowo sformułowano następujące cele szczegółowe:

- ocena skażeń mikrobiologicznych warzyw liściowych pobranych od producentów tych warzyw na terenie Polski ze szczególnym uwzględnieniem bakterii chorobotwórczych dla człowieka m.in. *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. i *Listeria monocytogenes* oraz grzybów pleśniowych,
- określenie możliwych źródeł potencjalnych zakażeń, ze szczególnym uwzględnieniem nawozów organicznych oraz wody,
- wdrażanie metod ograniczających skażenia mikrobiologiczne warzyw poprzez stosowanie właściwych metod nawożenia, nawadniania i pielęgnacji,
- podniesienie świadomości producentów na temat występowania skażeń mikrobiologicznych warzyw i metod ich minimalizacji.

W ramach realizacji zadania przebadano pod względem mikrobiologicznych 21 prób warzyw liściowych, 3 próby wody oraz 17 nawozów naturalnych. Stwierdzono, że warzywa liściowe pobrane z gospodarstw ekologicznych są dość licznie zasiedlone przez mikroorganizmy. Szczególną uwagę zwrócono na wysoką liczebność bakterii z grupy coli. W 1 próbie jarmużu i 1 próbie liści buraka ćwikłowego stwierdzono obecność bakterii *Enterococcus*, co świadczy o zanieczyszczeniu materiału roślinnego pochodzenia fekalnego. Materiał roślinny pochodzący z popowodziowego gospodarstwa był wysoce zasiedlony przez badane grupy mikroorganizmów. Ponadto w wodzie pochodzącej ze strumienia z tego gospodarstwa wykryto bakterie *E. coli*. Woda ta używana do podlewania warzyw, może stanowić potencjalne źródło zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Powódź wywarła negatywny wpływ na jakość mikrobiologiczną warzyw liściowych.

Wyniki analiz mikrobiologicznych kompostów i nawozów pochodzenia odzwierzęcego wskazują, że materiały te wymagają dalszego kompostowania w celu ich sanityzacji. Bakterie chorobotwórcze dla człowieka *Salmonella* spp. i *L. monocytogenes* nie zostały wykryte w badanych próbach warzyw i nawozów naturalnych, jak również nie potwierdzono ich obecności w próbach wody.

Oceniono przeżywalność bakterii *E. coli* na sałacie bawarskiej w różnych warunkach temperatury. Stwierdzono, że sałata bawarska jest dobrze zasiedlana przez tę bakterię, a jej liczebność wzrasta wraz z czasem przechowywania, szczególnie w temperaturze 18 i 8°C. Dane te potwierdzają fakt, że podczas produkcji pierwotnej sałaty wymagane jest zachowanie dużej ostrożności, tak aby nie dopuścić do jej skażenia przez *E. coli*. Ponadto ważne jest przechowywanie sałaty w warunkach około 4°C.

Ważnym rezultatem realizacji zadania były bezpośrednie konsultacje z producentami warzyw, podczas których przekazano informacje na temat skażeń mikrobiologicznych, występujących na warzywach liściowych, wskazano ich potencjalne źródła ze szczególnym uwzględnieniem wody i nawozów naturalnych. Przedstawiono także metody ograniczające ryzyko występowania tych skażeń. Trwałym rezultatem jest opracowana ulotka pt. „Skażenia mikrobiologiczne warzyw liściowych w uprawach ekologicznych – zagrożenia i metody ograniczania”, która została przekazana producentom warzyw.