

Celem prezentowanego projektu jest opracowanie wieloskładnikowej szczepionki anty-*Campylobacter* dla drobiu. Bakterie rodzaju *Campylobacter* są, obok pałeczek *Salmonella*, najczęstszą przyczyną zatruc pokarmowych, objawiających się biegunką o różnym stopniu nasilenia. Dodatkowo, m. in. w wyniku wciąż rosnącej liczby ludzi z niedoborami immunologicznymi, obserwuje się coraz więcej przypadków poważnych powikłań związanych z infekcjami *Campylobacter* (zakażenia ogólnoustrojowe, choroby autoimmunologiczne).

Głównym źródłem zakażenia jest mięso drobiowe. Pałeczki *Campylobacter* kolonizują układ pokarmowy ptaków na bardzo wysokim poziomie (do 10^9 CFU/g treści jelita) nie wywołując żadnych objawów chorobowych. Bakterie dostają się do mięsa w trakcie procesu produkcyjnego. Badania wykazały, że ponad 50% tusz drobiowych dostępnych na polskim rynku jest zakażonych bakteriami rodzaju *Campylobacter*. W sytuacji gdy Polska jest największym producentem mięsa drobiowego w Europie, a w UE planowane są regulacje dotyczące wprowadzenia kryterium higieny dla *Campylobacter* w mięsie drobiowym, konieczne jest podjęcie działań zmierzających do eliminacji lub znaczącego obniżenia zawartości bakterii w jelitach ptaków. Ograniczenie zanieczyszczenia tusz kurczących mogłoby doprowadzić do zmniejszenia liczby przypadków zakażeń *Campylobacter* u ludzi, a co za tym idzie, redukcji kosztów opieki zdrowotnej. Tak więc prezentowany projekt ma znaczenie dla przemysłu drobiarskiego, a jego realizacja, poprzez zmniejszenie liczby infekcji *Campylobacter*, może odnieść pozytywny wpływ na zdrowie społeczeństwa.

Planujemy stworzyć szczepionkę dla drobiu składającą się z hybrydowych białek zawierających epitopy kilku antygenów *Campylobacter*, która powinna wywołać silną reakcję układu odpornościowego. Dotychczas testowane preparaty zawierały najczęściej tylko jeden antygen *Campylobacter* i wywoływany przez nie efekt ochronny okazywał się niezadowalający. W naszym projekcie zastosujemy dwuetapowy schemat immunizacji. Oczyszczone hybrydowe białka zostaną zamknięte w liposomach i podane kurczym embrionom na 2-3 dni przed wykluciem (dawka pierwotna, droga *in ovo*). Jako dawkę przypominającą podamy żywe bakterie rodzaju *Lactobacillus* prezentujące na swojej powierzchni stworzone przez nas hybrydowe białka. Niektóre szczepy bakterii kwasu mlekowego, do których należą przedstawiciele rodzaju *Lactobacillus*, zaliczane są do probiotyków, czyli organizmów, których krótkotrwała obecność lub kolonizacja wywiera pozytywny wpływ na wiele elementów fizjologii organizmu gospodarza. Dostarczenie antygeny przy użyciu szczepów bakterii kwasu mlekowego może zaindukować odpowiedź immunologiczną zarówno w błonach śluzowych, jak i ogólnoustrojową reakcję układu odpornościowego. O atrakcyjności tych mikroorganizmów w immunoprofilaktyce lub terapii decyduje również ich oporność na działanie niskiego pH soku żołądkowego oraz zdolność przylegania do powierzchni nabłonka jelitowego. Istotnym elementem wpływającym na skuteczność immunizacji jest czas przebywania nośnika w organizmie uodparnianym oraz jego zdolność do przylegania do śluzu jelitowego lub komórek nabłonka jelit. Proponujemy przeanalizowanie długości czasu kolonizacji jelit ptaków oraz lokalizację w jelitach wytypowanych szczepów *Lactobacillus*. Pozwoli to na wybór, najskuteczniejszego z punktu widzenia konstrukcji szczepionki, szczepu, który zostanie wykorzystany jako nośnik antygenów *Campylobacter*. Proponujemy także dokładniejsze przeanalizowanie procesów adhezji dla dwóch wybranych szczepów *Lactobacillus*.