**Nowe i szybkie wykrywanie Campylobacter**

Duński profesor Jeffrey Hoorfar przeprowadził badania nad pierwszym powietrznym systemem wykrywania Campylobacter".

Nawet czterokrotnie więcej stad kurcząt wykazuje oznaki kolonizacji Campylobacter za pomocą taniej i nowej metody pobierania próbek powietrza przedstawionej przez konsorcjum UE. W przyszłości badanie mogłoby również obejmować pobieranie próbek Salmonelli, ptasiej grypy lub innych czynników chorobotwórczych.

Według UE w 2018 r. bakterie Campylobacter spowodowały 246 571 zarejestrowanych przypadków chorób przenoszonych przez żywność u ludzi w UE. Stanowi to 70 % wszystkich zarejestrowanych przypadków chorób przenoszonych przez żywność w Europie w 2018 r. Obecnie powszechnym sposobem badania czy stada kurcząt są zarażone bakterią Campylobacter, czy też nie, jest tzw. metoda skarpetkowa na odchody kałowe. Wadą jest jednak to, że zanim hodowcy brojlerów dowiedzą się, czy ich stada są zarażone Campylobacter, czy też nie, potrzeba ponad czterech dni. Możliwość zidentyfikowania stad z wynikiem pozytywnym na obecność Campylobacter przed przybyciem do rzeźni jest korzystna, ponieważ skażone ptaki mogą zostać poddane ubojowi po stadach z wynikiem negatywnym, aby uniknąć zakażenia krzyżowego. Obecnie nigdzie na świecie nie istnieje metoda wykrywania Campylobacter metodą powietrzną. Będzie to pierwszy taki system w historii na rynku.

**Podstawy projektu**

Głównym powodem powstania tego projektu UE jest opublikowanie w 2017 r. nowego rozporządzenia UE, które zobowiązuje producentów drobiu do utrzymywania poziomu Campylobacter poniżej 1000 CFU/g w brojlerach, które trafiają do rzeźni. Profesor Hoorfar z Narodowego Instytutu Żywności w Danii wyjaśnia, że projekt został zainicjowany w celu "zapewnienia bardziej opłacalnych narzędzi laboratoryjnych, aby pomóc producentom drobiu w przestrzeganiu tego rozporządzenia".

 Nowe rozporządzenie WE z 2017 roku jest poprawką do rozporządzenia WE nr 2073/2005, która dostosowuje procesy pobierania próbek, limity i działania naprawcze dotyczące Campylobacter do tych dotyczących Salmonelli i Listerii, które są regulowane od 2005 roku.

Dlatego też nowa inicjatywa europejska pod nazwą OneHealthEJP (https://onehealthejp.eu/jrp-air-sample/) zapoczątkowała projekt o nazwie: Air-sampling, tanie narzędzie przesiewowe w biozabezpieczonej produkcji brojlerów. Prace badawcze rozpoczęły się w styczniu 2018 roku i zostaną zakończone wytycznymi i zaleceniami do końca 2020 roku.

**Partnerstwo europejskie**

 Nowa metoda opierająca się na wykorzystaniu powietrza została opracowana przez naukowców w następujących laboratoriach UE: National Food Institute w Danii, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "Giuseppe Caporale" we Włoszech, Veterinary Research Institute w Czechach, Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach oraz Norwegian Veterinary, Institute w Oslo. Metoda ta daje wyniki badań w ciągu zaledwie dwóch godzin, przy użyciu rodzaju mini-odkurzacza wyposażonego w specjalny filtr. Ten mini-odkurzacz zbiera bakterie w brojlerni. Następnie filtr jest oczyszczany z całego DNA i przetwarzany w czasie rzeczywistym za pomocą urządzeń PCR. Wyniki PCR wskazują zarówno na obecność, jak i poziom bakterii Campylobacter obecnych w kurzu kurnika. Test został opracowany wspólnie przez konsorcjum, ale podstawowa idea została początkowo opracowana i opublikowana przez DTU jeszcze w 2009 roku (Olsen i inni, Applied and Environmental Microbiology).

**Tylko dla zamkniętych budynków gospodarczych.**

Badacze przeprowadzili w ciągu dwóch lat kompleksowe badania terenowe, które wykazały, że nowa metoda czterokrotnie zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia Campylobacter w stadzie drobiu. Oznacza to do czterech razy więcej stad kurcząt wykazujących objawy Campylobacter w porównaniu z próbkami skarpetek. Według duńskiego profesora nowy system badania powietrza jest przydatny w systemach zamkniętych. Podkreśla on, że system ten nadaje się tylko do biozabezpieczonych brojlerni, w których dopływ i odpływ powietrza jest regulowany, a cała kurnik jest systemem zamkniętym z ograniczonym dostępem.

Wydajność tego systemu badania powietrza opiera się na liczbie próbników powietrza (AirPort, Sartorius), ale nawet przy użyciu jednego próbnika powietrza, w ciągu jednego dnia można przebadać farmę liczącą do 16 kurników. Sposób działania systemu polega na tym, że próbki powietrza zasysają do 750 litrów powietrza w ciągu 15 minut ciągłego badania. Filtr powietrza można uzyskać już za 1 euro za filtr, natomiast próbnik powietrza, który jest podobny do ręcznego odkurzacza, kosztuje około 2000 euro (od Sartoriusa). Próbki z filtra są następnie poddawane obróbce w celu oczyszczenia DNA (3 EUR za próbkę), która jest badana w procesie PCR (6 EUR). W sumie tylko 10 EUR za pełny wynik testu, który obejmuje cały kurnik liczący do 50 000 kurczaków w ciągu całego sześciotygodniowego cyklu produkcyjnego. W porównaniu z tym metoda skarpetkowa obejmuje selektywną hodowlę, płytki selektywne i PCR lub weryfikację biochemiczną, której koszt może sięgać nawet 50 EUR za próbkę skarpetki.

**Już na rynku :** System pobierania próbek powietrza jest już dostępny na rynku. Jest on dostępny w niemieckiej firmie Sartorius. W razie potrzeby kompletną konfigurację może wesprzeć duńska firma doradcza AirSampler Aps (www.arisampler.dk). Według duńskiego profesora, przy obecnym szybkim rozwoju nowych technologii, bardziej zaawansowane systemy pobierania próbek mogą wkrótce stać się dostępne. "Jednakże, takie udoskonalenia naruszyłyby prostotę i praktyczność systemu.

Jednym z przykładów są nano-układy scalone, które są stosowane w wysoce wyspecjalizowanych laboratoriach. Choć interesujące, są one również bardziej podatne na hałas tła, jaki zwykle występuje w takich próbkach środowiskowych".

**Przyszłość jest w pakietach testowych :** Nowy system testowania powietrza oferuje jeszcze więcej korzyści. W przyszłości może on również obejmować salmonellę, ptasią grypę lub inne czynniki chorobotwórcze w jednym pakiecie badawczym, w którym ta sama próbka filtra wykorzystywana jest do wykrywania wielozadaniowych czynników chorobotwórczych lub testowania antybiotyków. Zdaniem profesora zastosowania te są niemal nieograniczone, o ile tylko jesteśmy w stanie wychwycić patogen w powietrzu lub kurzu i przekształcić go w substancje wykrywalne za pomocą technik amplifikacji. Jedną z kwestii, które często niepokoją producentów zwierząt, jest to, że czułe testy wykrywają patogeny, które w rzeczywistości nie istnieją: kwestia wyników fałszywie dodatnich. Profesor Hoorfar: "Ale tutaj pokazaliśmy, że norweskie stada były całkowicie negatywne w naszym delikatnym teście. Wiadomo, że w Norwegii występowanie Campylobacter u kurczaków jest bardzo niskie." Lekcja jest taka, że chociaż test jest czterokrotnie bardziej czuły, nadal nie stwierdza Campylobacter tam, gdzie nie powinien. Jest to zdecydowanie kluczowa kwestia.

**Tłumaczenie PZZHiPD**

***FINANSOWANE Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA DROBIOWEGO***