**Pierwsza linia obrony w trosce o zdrowie ptaków**

*Ptaki nieuchronnie napotykają patogeny, nawet przy zastosowaniu właściwych środków bezpieczeństwa biologicznego. Zapewnienie optymalnego funkcjonowania układu odpornościowego jest kluczowe dla utrzymania zdrowia ptaków.*

**W momencie publikacji artykułu, w całej Europie wystąpiło kilka ognisk wysoce zjadliwej grypy ptaków w obiektach komercyjnych - ostatnie ogniska pojawiły się w Wielkiej Brytanii, Niemczech i Holandii. Ten i inne patogeny wymagają dobrego poziomu bezpieczeństwa biologicznego, jak również drugiej linii obrony: systemu odpornościowego ptaków.**

Bezpieczeństwo biologiczne

Emily Marshall, Alltech

Choroby o wysokiej zjadliwości, takie jak te, występują coraz częściej, zwłaszcza w regionach, gdzie wcześniej były rzadkością. Globalne ocieplenie niewątpliwie ma w tym swój udział; zmiana tras przelotów ptaków wędrownych i łagodniejsze zimy pozwalają patogenom i ich gatunkom żywicielskim przetrwać tam, gdzie wcześniej mogły nie przetrwać.

Bezpieczeństwo biologiczne może być uważane za pierwszą linię obrony przed patogenami. Dobry, właściwie zarządzany program może zapobiegać prawie każdej infekcji zanim dotrze ona do ptaków. Często ludzie są uważani za największe zagrożenie dla bezpieczeństwa biologicznego stada, ale każdy obiekt zewnętrzny przyniesiony spoza kurnika powinien być postrzegany jako zagrożenie.. Jeśli zawiodą zasady bezpieczeństwa biologicznego i patogen dostanie się do kurnika, następną linią obrony jest system odpornościowy ptaków. Różne patogeny będą miały różny wpływ na ptaki. Sposób w jaki ptaki reagują na wyzwania i spadek wydajności zależy od wielu czynników. Genetyka odgrywa istotną rolę, obok żywienia i mikrobioty.

Wnikanie patogenów

Przewód pokarmowy i oddechowy są często głównymi punktami wnikania patogenów. Utrzymanie ogólnego stanu zdrowia ptaków i układu odpornościowego jest kluczowe dla zapewnienia ptakom najlepszych szans na zwalczenie infekcji bez narażania się na zachorowania. Ogólnie rzecz biorąc, 70% układu odpornościowego funkcjonuje w pewien sposób poprzez tkankę jelitową. Dlatego też, poprawa zdrowia jelit jest kluczowa dla wspierania odporności. Jelita są ekosystemem składającym się z mnóstwa mikroorganizmów. Ta mikrobiota, jeśli jest zrównoważona i zróżnicowana, może pomóc modulować lub "kształcić" komórki odpornościowe, pozwalając im nauczyć się, co jest prawdziwym zagrożeniem i jak na nie reagować. Mikrobiota oddziałuje również bezpośrednio z komórkami nabłonka wyściełającego ścianę jelita i odgrywa rolę w modulowaniu szlaku zapalnego. Nadmiar śluzu jest produktem szlaku zapalnego i działa jako bariera zapobiegająca przyczepianiu się patogenów do komórek wyściełających jelito. Jednakże, nadmierna produkcja śluzu działa również jako bariera uniemożliwiająca łatwe wchłanianie składników odżywczych, co w rezultacie ma znaczący wpływ na wykorzystanie paszy. Podczas gdy produkcja śluzu jest niezbędna do zapobiegania przyczepianiu się patogenów, jego nadprodukcja ma znaczący wpływ na wydajność. W związku z tym, rola mikrobioty w modulacji układu odpornościowego powinna być na pierwszym miejscu w umysłach producentów. Zapewnienie różnorodności mikrobioty pozwoli układowi odpornościowemu funkcjonować na optymalnym poziomie przy jednoczesnym ograniczeniu zakłóceń w wydajności. Jest to bardzo ważny czynnik pomagający ptakom zwalczać potencjalne patogeny.

Karmienie systemu odpornościowego

Odżywianie jest kolejnym ważnym czynnikiem wpływającym na zdrowie i odporność ptaków. Podobnie jak w przypadku ludzi, nie można oczekiwać, że ptaki będą funkcjonować na optymalnym poziomie bez zaspokojenia ich wszystkich potrzeb żywieniowych. Układ odpornościowy jest niezwykle złożony i aby funkcjonować w najlepszy sposób wymaga szeregu witamin i minerałów, obok regularnych składników odżywczych dostarczających kalorii. Jeśli chodzi o układ odpornościowy, selen ma kluczowe znaczenie, ale często jest pomijany. Selen stanowi część szlaku antyoksydacyjnego, ponieważ jest składnikiem enzymu peroksydazy glutationowej. Szlak ten pomaga w usuwaniu związków, które powodują uszkodzenia komórek w organizmie. Jeśli ptaki nie mają odpowiednich form lub ilości selenu, ich status antyoksydacyjny ucierpi. Chociaż może nie być oczywiste, w jaki sposób jest to związane z odpornością, to na pewno jest, i to na wiele sposobów. Upośledzony status antyoksydacyjny i stres oksydacyjny mogą spowodować rozerwanie komórek odpornościowych. Może to również powodować zmniejszenie produkcji przeciwciał, które są kluczowe w zwalczaniu infekcji. Istnieją również dowody wskazujące na to, że nasilony stres oksydacyjny może faktycznie uszkodzić komunikację pomiędzy różnymi typami komórek odpornościowych. Wszelkie uszkodzenia układu odpornościowego uniemożliwiają ptakom skuteczną walkę z patogenami, co prowadzi do wyższej zachorowalności i śmiertelności.

Interakcja z mikrobami

Utrzymanie zdrowia ptaków jest kluczowe dla zachowania ciągłości produkcji. Zapobieganie narażeniu ptaków na kontakt z jakimkolwiek patogenem jest najbardziej efektywnym sposobem zarządzania tym procesem. Jednakże, patogeny nieuchronnie dostaną się do kurnika. Warto również wziąć pod uwagę, że chociaż czyszczenie obiektu ma na celu usunięcie wszystkich organizmów, zmniejsza ono obciążenie mikroorganizmami, pozostawiając ten sam profil bakteryjny obecny, tylko w znacznie mniejszej liczbie. Jest nieuniknione, że ptaki będą wchodzić w interakcje z mikroorganizmami w taki czy inny sposób. System immunologiczny jest niezwykle ważny w zwalczaniu wszelkich patogenów, które ominęły środki bezpieczeństwa biologicznego i zdołały przedostać się do organizmu ptaka. Tak więc zapewnienie optymalnego funkcjonowania systemu odpornościowego jest kluczowe dla utrzymania zdrowia ptaków.

**Tłumaczenie PZZHiPD**

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