

Poprawa zdrowia jelit i wydajności drobiu dzięki podawaniu unikalnych, organicznych kompleksów aminokwasowych cynku

Cynk jest pierwiastkiem śladowym o zasadniczym znaczeniu dla drobiu. Istnieje jednak tylko jeden produkt z cynkiem, który spełnia wszystkie niezbędne kryteria decydujące o efektywnym wykorzystaniu go przez zwierzę. Najnowsze badania potwierdzają lepszą wydajność, zdrowie jelit oraz status oksydacyjny u brojlerów w fazie odchowu oraz wzrostu w przypadku stosowania unikalnych, organicznych kompleksów aminokwasowych cynku.

Biorąc pod uwagę, że 70% układu immunologicznego ptaków znajduje się w jelitach, poprawa ich zdrowia stanowi ważny cel dla specjalistów z zakresu żywienia oraz producentów drobiu na całym świecie. Zdrowe jelita sprzyjają lepszemu wchłanianiu składników odżywczych, wzrostowi, zdrowiu zwierząt oraz pozwalają na pełne wykorzystanie potencjału genetycznego zwierzęcia. Przedefiniowanie pasz dla drobiu doprowadziło do zmiany wybieranych surowców, dodatków do pasz oraz mikroskładników odżywczych, takich jak pierwiastki śladowe. Jednocześnie, wraz z gwałtownym wzrostem cen surowców oraz niewielkimi marżami dla producentów drobiu, nikt nie chce przekarmiać ani marnować składników odżywczych i pierwiastków śladowych. Konieczne jest więc bardziej precyzyjne komponowanie pasz oraz dobieranie wysokojakościowych składników odżywczych i pierwiastków śladowych.

Kryteria skuteczności pierwiastków mineralnych

Suplementacja cynku w paszach dla drobiu jest niezbędna dla prawidłowego przebiegu wielu procesów biologicznych oraz dla zapewnienia odpowiedniego wzrostu, zdrowia, płodności, rozwoju kości i piór, a także dla kontroli apetytu. Pierwiastki śladowe, takie jak cynk są dawkiwane w miligramach, dlatego tak

ważne jest ich maksymalnie efektywne wykorzystanie, ograniczenie konieczności przekarmiania i jednocześnie maksymalizowanie zdrowia jelit oraz wydajności zwierząt. Wyróżnia się dwie postaci pierwiastków śladowych: o strukturze organicznej i nieorganicznej. Spełnienie wszystkich kryteriów, które decydują o efektywności zależy od ich struktury, stabilności oraz mechanizmów wchłaniania w przewodzie pokarmowym.



Ważne jest, żeby suplement cynku był rozpuszczalny w wodzie, stabilny, podlegał wchłanianiu oraz był wysoce dostępny pod względem metabolicznym. Oznacza to, że suplement cynku nie powinien zbyt wcześnie ulegać dysocjacji pod wpływem niskiego pH w żołądku, a jego wchłanianie i metabolizm nie może być blokowany lub zakłócony w dalszych odcinkach przewodu pokarmowego. W przeciwnym razie nie dotrze on w odpowiedniej ilości do tkanek docelowych. Nieorganiczny cynk, taki jak tlenek cynku (ZnO) i siarczan cynku (ZnSO₄) są często dość niestabilne i tworzą wiązania z antagonistami (fitynianami, błonnikiem lub innymi pierwiastkami śladowymi) w różnych odcinkach układu pokarmowego. Antagoniści mogą wiązać lub blokować pierwiastek mineralny podczas jego wchłaniania uniemożliwiając jego absorpcję. Nie wszystkie organiczne źródła cynku są takie same. Organiczne pierwiastki śladowe, w których stosowane są analogi aminokwasów, takie jak hydroksyanalog metioniny (MHA) często ulegają dysocjacji w niskim pH żołądka i zostają przekształcone w nieorganiczny pierwiastek śladowy. Te źródła organiczne pierwiastków mają niższą wartość ekonomiczną, a ich suplementacja sprawia, że

potencjał genetyczny zwierzęcia pozostaje niewykorzystany.

Unikalna postać cynku

Zinpro® Availa® Zn należy do linii produktów Zinpro® Performance Minerals® i zawiera cynk w unikalnej formie spełniającej wszystkie cztery kryteria. Zinpro® Availa® Zn (określany jako „ZnAA”) jest kompleksem aminokwasowym cynku, który jest związany z jednym aminokwasem (1:1). Dzięki zastosowaniu mieszaniny różnych aminokwasów związanych z jonami cynku, wykorzystywane są różne transportery w komórkach jelitowych do dostarczania cynku z jelit do krwi, z którą są transportowane do tkanki docelowej i narządów. Dzięki zastosowaniu szeregu różnych transporterów w komórkach jelitowych (tzw. transporterów aminokwasowych), istnieje więcej ścieżek do wyboru, dzięki którym cynk jest wchłaniany efektywnie. Ponadto, biorąc pod uwagę to, że zwierzę potrzebuje całego szeregu różnych aminokwasów dla prawidłowego funkcjonowania i wzrostu organizmu, wychwyt aminokwasów stanowi priorytet. Transportery aminokwasów są przeważnie w mniejszym stopniu wysycone niż kanały nieorganiczne, a to stanowi ogromną zaletę, szczególnie ważną w przypadku aminokwasów egzogennych. Potwierdziły to dwa badania naukowe (Gao i wsp. oraz Sauer i wsp.). Wyjątkowa struktura ZnAA oraz wykorzystywany przez nie szlak metaboliczny oznacza, że więcej związków mineralnych ulega wchłanianiu przez organizm zwierzęcia i jest dostępna do pełnego wykorzystania.

Lepsze zdrowie jelit zapewnia większą wydajność

W ostatnich badaniach zwrócono większą uwagę na różnice działania pomiędzy ZnAA i ZnSO₄ dotyczące zdrowia jelit, składu mikrobioty i innych parametrów ogólnego stanu zdrowia,

w przypadku działania czynników pogorszających stan jelit. Badanie wykonane przez Uniwersytet Gandawski w Belgii, instytut badawczy ILVO w Belgii i Zinpro Corporation objęło 680 1-dniowych brojlerów rasy Ross 308, płci męskiej, u których za pomocą diety wywołano dysbiozę jelitową (na skutek podawania diety opartej na pszenicy i życie o wysokiej zawartości surowego białka (20%) oraz polisacharydów nieskrobiowych (15%) bez dodatku enzymów trawiennych NSP). Ptakom podawano 60 ppm organicznego cynku w postaci ZnAA lub 60 ppm cynku nieorganicznego w postaci siarczanu cynku (ZnSO₄) przez okres 36 dni. W doświadczeniu badano następujące parametry: wyniki produkcyjne, strawność cynku (po 18 dniach), stężenie cynku w surowicy (w 10, 28 i 36 dniu), zmiany histologiczne i morfologiczne w dwunastnicy (w 10 i 28 dniach), parametry wskazujące na stres, skład mikroflory oraz stres oksydacyjny. Wyniki wykazały, że suplementacja ZnAA doprowadziła do poprawy masy ciała o 2.04% w 10-tym dniu oraz wskaźnika wykorzystania paszy (FCR) (dzień 0-10) w porównaniu do ZnSO₄. Podobną reakcję w zakresie wykorzystania paszy zaobserwowano w okresie od dnia 0 do 28.



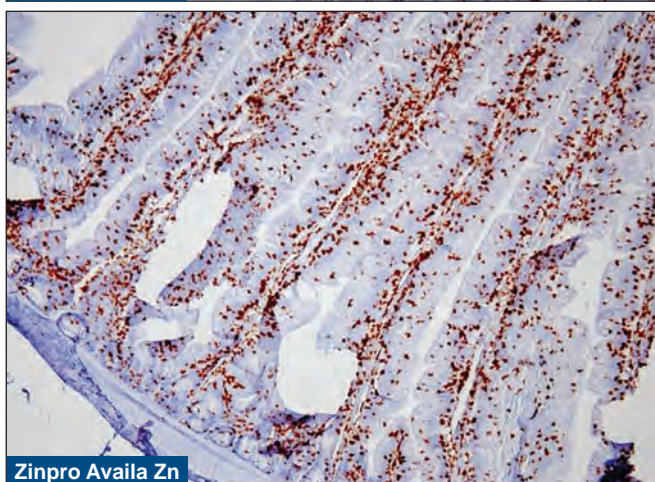
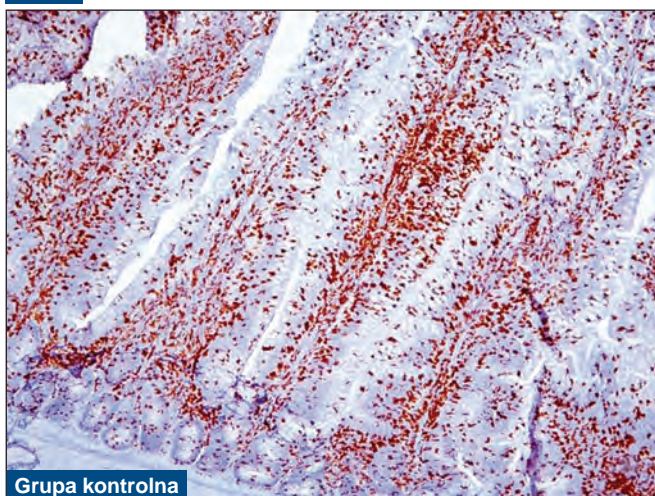
Dłuższe kosmki jelitowe – większy obszar wchłaniania

Stosowanie ZnAA zwiększa długość kosmka jelitowego w dwunastnicy brojlerów o 8,4%, a stosunek długości kosmków do głębokości krypt wzrasta o 13,3% w 10-tym dniu życia. W 28 dniu, długość kosmków oraz stosunek długości kosmków do głębokości krypt u brojlerów żywionych ZnAA wzrosła odpowiednio o 11,9% i 14,6% w porównaniu do tych otrzymujących ZnSO₄. Suplementacja ZnAA doprowadziła również do zaobserwowania tendencji związanej ze zmianą profilu flory bakteryjnej w jelicie krętym, co przede wszystkim znalazło odzwierciedlenie w redukcji ilości wielu rodzajów należących do gromady *Proteobacteria*. Ta grupa bakterii rozwija się w przypadku obecności zapalenia i ma związek z dysbiozą jelitową oraz dysfunkcją nabłonka prowadząc do zmniejszonej wydajności ptaków. Liczba bakterii z poszczególnych rodzajów należących do gromady *Firmicutes* również uległa redukcji podczas suplementacji ZnAA, co nie miało wpływu na ogólną względną obfitość bakterii z danej gromady. Ptaki otrzymujące ZnAA w swojej diecie również wykazały poprawę w zakresie

statusu oksydacyjnego (co znalazło odzwierciedlenie w niższych stężeniach MDA w surowicy oraz aktywności peroksydazy glutationowej). Stres oksydacyjny może w negatywny sposób wpływać na status zdrowotny i produktywność drobiu. Liczba komórek T CD⁺ w wydzielinach dwunastnicy została określona jako marker zapalenia w jelicie (fot. 1). Suplementacja ZnSO₄ doprowadziła do wzrostu liczby komórek T o 17,7% w 10-tym dniu i o 6,1% pod koniec okresu wzrostu, w porównaniu z jelitami brojlerów, którym podawano ZnAA.

Immunohistologiczne barwienie komórek pozytywnych CD3⁺ w dniu 10 życia wykazało zmniejszenie zapalenia jelit u ptaków, którym podawano Zinpro Availa Zn.

Fot. 1.



Źródło: fot. Annatachja Grande, Uniwersytet Gandawski, Belgia

Więcej energii do wykorzystania na wzrost

Wyniki tego badania wyraźnie pokazują, że ZnAA zapewnia lepszą wydajność ptaka, w porównaniu z ZnSO₄. W trakcie badania, w grupie otrzy-

mującej ZnAA więcej energii było wykorzystywanej na wzrost, a kosmki ptaków były dłuższe zwiększając obszar wchłaniania z przewodu pokarmowego oraz wykorzystanie paszy. Ptaki w grupie otrzymującej ZnSO₄ wykorzystywały więcej energii w odpowiedzi na dysbiozę jelitową (co potwierdził większego stopnia wzrost komórek T) oraz na większy stres oksydacyjny (co potwierdziły wyższe stężenia MDA w surowicy), w porównaniu z paszą zawierającą ZnAA. Najnowsze, opublikowane dane pochodzące z innego badania potwierdzają korzyści stosowania ZnAA w porównaniu z ZnSO₄ i cytują podobne wyniki w odniesieniu do brojlerów narażonych na kontakt z *Clostridium perfringens*. Oprócz większego obszaru wchłaniania składników odżywczych (długość kosmków oraz stosunek wysokości kosmków do głębokości krypt), ptaki otrzymujące ZnAA w trakcie tego badania wykazywały większą integralność bariery jelitowej (ściśle połączenia) przed, jak i po ekspozycji na patogenne bakterie.

Wniosek

W żywieniu współczesnych brojlerów liczy się precyzja. Nie tylko chodzi o zapewnienie konkurencyjności pod względem ekonomicznym, ale również o zaspokajanie wyższych zapotrzebowań żywieniowych współczesnych ras drobiu w celu poprawy zdrowia i dobrostanu zwierząt oraz zapobiegania marnowaniu cennych składników paszy. Wybór źródła cynku, który będzie dostępny pod względem metabolicznym zapewnia wysoki zwrot z inwestycji, redukuje potrzebę nadmiernej podaży paszy oraz w większym stopniu zaspokaja zapotrzebowanie rosnących ptaków. Przedstawione dane naukowe pokazują, że Zinpro® Availa® Zn sprawdza się lepiej niż cynk nieorganiczny w odniesieniu do odpowiedzi immunologicznej, obrony antyoksydacyjnej, ogólnego wzrostu, zdrowia jelit i mikroflory brojlerów. Cynk jest jednym z najważniejszych pierwiastków śladowych dla drobiu. Istnieje w tej chwili możliwość wyboru źródła cynku, który nie tylko jest najlepszy dla zwierzęcia, ale również pomaga producentom drobiu na całym świecie w sprostaaniu wyzwaniom stojącym przed całą branżą, a także w osiągnięciu sukcesu. ■

Artykuł sponsorowany.