

Poprawa jakości **piskląt jednodniowych** dzięki żywieniu mikroelementowemu stad rodzicielskich

Branża drobiarska poszukuje sposobów na poprawę wydajności i obniżenie kosztów produkcji. Jednym ze sposobów jest poprawa efektywności poprzez żywienie i zarządzanie stada rodzicielskiego w celu optymalizacji ich potencjału reprodukcyjnego i wydajności potomstwa (kurcząt). W przeszłości największa uwaga była skierowana na żywienie kur i poprawę wskaźników reprodukcyjnych oraz – w następstwie tego – jakości piskląt. Jednakże nowe badania dostarczają dowodów wskazujących jak niektóre mikroelementy zawarte w paszy dla stad rodzicielskich mogą wzmacniać system odpornościowy, szkielet i zdrowotność przewodu pokarmowego potomstwa, dostarczając nowych możliwości wspierania rozwoju piskląt, szczególnie w środowisku wolnym od antybiotyków.



Wysoce biodostępne źródła cynku, miedzi i manganu w celu poprawy wydajności rozplodowej i jakości piskląt

„Minerały śladowe, takie jak cynk (Zn), miedź (Cu) i mangan (Mn), zwłaszcza jako chelaty, które są bardziej biodostępne niż formy nieorganiczne, znane są z pozytywnego wpływu na wyniki stad reprodukcyjnych.” wyjaśnia dr Juxing Chen, senior manager ds. struktury i biologii funkcjonalnej w Novus International.

Cynk jako kofaktor setek enzymów, jest potrzebny do wzrostu, syntezy DNA oraz dwóch ważnych białek: keratyny i kolagenu. Cynk zawierają białka kontrolujące procesy transkrypcji DNA, co oznacza, że są niezwykle ważne dla rozwoju embrionów. Białka zawierające cynk są również receptorami dla hormonów sterydowych i tarczycowych.

Cynk, ze względu na swoją różnorodną rolę w żywieniu stad reprodukcyjnych, jest uważany jako ważny czynnik kształtujący odporność, reprodukcję, zdolność antyoksydacyjną i procesy epigenetyczne u potomstwa (piskląt).

Również miedź jest kofaktorem wielu enzymów, takich jak dysmutaza ponadtlenkowa i oksydaza lizylova. Jest też niezbędna w procesie reprodukcji poprzez zaangażowanie w produkcję hormonów, takich jak hormon uwalniający gonadotropiny (GRH). Miedź, ze względu na swoją rolę w tworzeniu kolagenu i kości, wpływa na jakość jednodniowych piskląt, poprzez optymalizację jakości błony jajowej i rozwoju zarodka.

Mangan jest niezbędny dla prawidłowego zapłodnienia i wzrostu zwierząt. Poprzez interakcje z wieloma enzymami typu glikozylotransferazy (GT) mangan odgrywa kluczową rolę w rozwoju

i jakości błon w jajach, a także w rozwoju szkieletu u embrionów i piskląt.

Epigenetyka w rozumieniu mechanizmów żywienia rodziców

Postępy w epigenetyce doprowadziły do lepszego zrozumienia mechanizmów, dzięki któremu żywienie i zarządzanie stad rodzicielskich mogą wpływać na rozwój potomstwa. Epigenetyka jest ważnym mechanizmem regulującym ekspresję genów niezależnym od sekwencji nukleotydów w DNA.

„Spośród pierwiastków śladowych zakładamy, że cynk, zwłaszcza w formie chelatu, podawany kurze hodowlanej może poprawić przeżywalność piskląt poprzez modulowanie komórkowej i humoralnej odpowiedzi immunologicznej na zagrożenie ze strony patogenów” – powiedziała dr Chen.

Dzięki ostatnim postępom w epigenetyce lepiej poznano mechanizm, za pomocą którego matczyne Zn może modulować ekspresję genów piskląt *in vivo* i poprawiać rozwój odporności. Matczyne Zn jest magazynowane w żółtku jaja i białku przed dostarczeniem do wątroby zarodka, skąd jest rozprowadzany do rozwijających się narządów w miarę potrzeb, podczas rozwoju zarodka i po wykluciu. Zwiększenie zawartości Zn w paszy dla stada reprodukcyjnego – zwłaszcza w postaci chelatu – powoduje wzrost ilości Zn zmagazynowanego, dzięki czemu więcej Zn jest dostępne dla rozwijającego się zarodka. W jelitach Zn poprawia funkcjonowanie bariery jelitowej, odporność śluzówkową i ogólnoustrojową

oraz zmniejsza stan zapalny jelit poprzez epigenetyczną modyfikację białek przeciwzapalnych.

Prowadzone przez Novus doświadczenia z zastosowaniem bis-chelatów MINTREX® w stadach reprodukcyjnych prowadzą do nowych odkryć

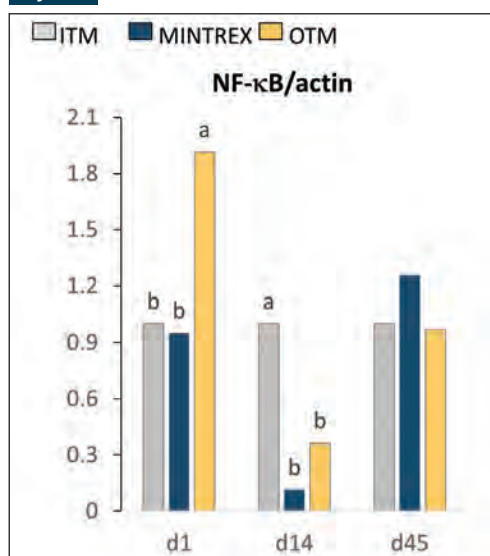
W doświadczeniu przeprowadzonym przez Novus w Brazylii, stado reprodukcyjne Cobb 500 było żywione paszami, w których zastosowano trzy różne źródła Zn, Cu, Mn, w okresie od 1 do 66 tygodnia życia. Nieorganiczne źródła (ITM): z wysokim poziomem Zn/Cu/Mn w formie siarczanów; niski poziom minerałów śladowych w formie bischelatów hydroksyanalogu metioniny, MINTREX® (Novus International, Inc.); oraz organiczne źródła (OTM): ten sam poziom co MINTREX®, w formie kompleksów aminokwasowych.

W 28 tygodniu życia po 40 jaj z każdej grupy inkubowano, a wylęzione jednodniowe pisklęta zostały odchowane do 45 dnia z zastosowaniem takich samych pasz, zawierających Zn, Cu i Mn w formie siarczanów (ITM).

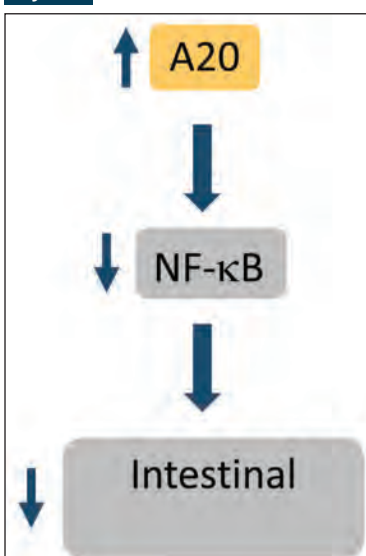
Wyniki przedstawiono na wykresach 1, 2 i 3.

Wykres 1: Kurczęta od kur reprodukcyjnych żywionych paszą z dodatkiem MINTREX® w 28 dniu życia lepiej wykorzystywały paszę niż kurczęta w pozostałych grupach. Ponadto w przypadku wystąpienia stanu zapalnego przewodu pokarmowego ekspresja genów inicjowana w jądrach komórek pod wpływem działania komplek-

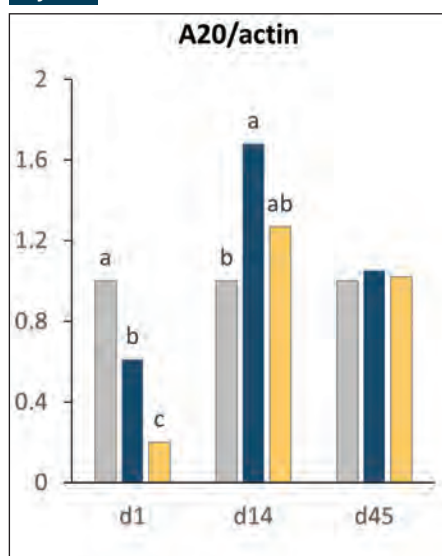
Wyk. 1.



Wyk. 2.



Wyk. 3.



su białkowego kappa B (NF-κB) była istotnie zredukowana w 14 dniu życia u kurcząt w tej samej grupie.

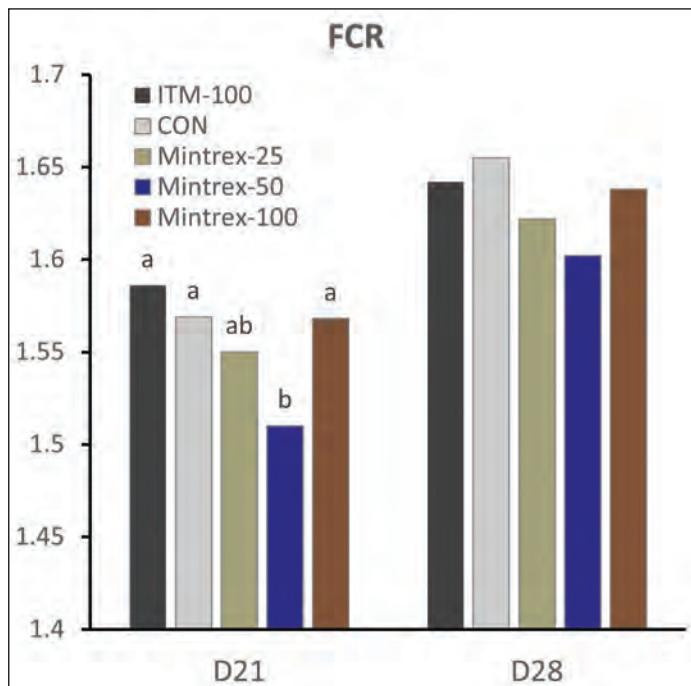
Wykresy 2 i 3: Obecność związanego z cynkiem białka A20, które dereguluje ekspresję genów przez NF-κB prowadząc do ograniczenia stanu zapalnego, była istotnie większa u kurcząt w grupie, których rodzice byli karmieni paszą z dodatkiem MINTREX®, co wyraźnie wskazuje na rolę Zn w mechanizmie ekspresji genów.

W odrębnym doświadczeniu przeprowadzonym w Chinach, kury reprodukcyjne Cobb 500 w 50 tygodniu życia były żywione paszami zawierającymi różne formy i poziomy Zn/Cu/Mn: Kontrola Pozytywna (ITM100) 100% zalecanych zawartości tych pierwiastków w formie nieorganicznej, Kontrola Negatywna (CON) – pasze bez dodatku Zn/Cu/Mn oraz zawierające odpowiednio 25%/50%/100% w formie MINTREX® w stosunku do zawartości w grupie ITM100. Po 12 tygodniach jaja z różnych grup były inkubowane, a wylęzione z nich pisklęta były karmione do 28 dnia jednakową paszą zawierającą Zn/Cu/Mn wyłącznie w postaci siarczanów.

Wyniki wskazują (wyk. 4), że suplementacja paszy dla kur rodzicielskich w formie MINTREX® w połowicznej dawce (55 ppm Zn; 5 ppm Cu; 60 ppm Mn) istotnie poprawia wykorzystanie paszy przez kurczęta w 21 dniu życia *vs* ITM100 i CON. Ponadto poziom interleukiny 10, biomarkera stanu zapalnego, był ilościowo mniejszy u kurcząt od kur reprodukcyjnych żywionych paszą z dodatkiem MINTREX® w porównaniu do grup karmionych paszą z dodatkiem ITM100 i CON.

„Mechanizm, dzięki któremu minerały śladowe poprawiają funkcjonowanie systemu odpornościowego u kurcząt, został wyjaśniony dzięki nowym odkryciom w epigenetyce” – powiedziała dr Chen. „Matczyny Zn przetransferowany do zarodka epigenetycznie moduluje promotor A20, dzięki któremu zwiększa się ekspresja genów i jednocześnie maleje ekspresja genu NF-κB, zmniejszając w ten sposób stan zapalny jelit i poprawiając funkcję bariery jelitowej, odporność śluzówkową i ogólnoustrojową u potomstwa (piskląt)”.

Wyk. 4.



„Nie po raz pierwszy obserwujemy korzystny wpływ na wydajność piskląt wynikający z faktu żywienia stad rodzicielskich paszą zawierającą MINTREX®” – stwierdziła Mireille Huard, senior technical manager w Novus S-EMEA. „W trakcie ostatnich obserwacji przeprowadzonych w warunkach terenowych we Francji w stadach rodzicielskich Hubbard (kurczęta typu wolnorosnącego) uzyskaliśmy istotnie lepsze wykorzystanie paszy u 28-dniowych kurcząt, pochodzących od stad żywionych paszą z dodatkiem MINTREX® w porównaniu do kurcząt pochodzących od kur karmionych paszą zawierającą mikroelementy w postaci nieorganicznej”.

Nowe badania potwierdzają wpływ żywienia stad rodzicielskich, sposobu zarządzania stadem oraz środowiska na rozwój piskląt. Żywienie mikroelementowe może stanowić narzędzie pozwalające przygotować system odpornościowy piskląt po ich wylęzieniu, zwłaszcza w środowisku wolnym od antybiotyków. Dzięki odpowiedniemu żywieniu stad rodzicielskich, pisklęta mogą być lepiej przygotowane do radzenia sobie z problemami zdrowotnymi jelit.

**Aby uzyskać więcej informacji,
wejdź na: www.novusint.com**

Piśmiennictwo dostępne u Autorów.

Artykuł sponsorowany