

STEROWANIE PODAŻĄ WAPNIA – WYMÓG NOWOCZESNEGO ŻYWIENIA KUR NIOSEK

Przemiana wapniowa u kur niosek jest najbardziej intensywna ze wszystkich zwierząt hodowlanych, a niedobór tego pierwiastka stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia tych ptaków oraz prowadzi do strat produkcyjnych wskutek spadku nieśności i pogorszenia jakości skorup jaj. Oznacza to, że umiejętne sterowanie podażą wapnia należy do priorytetowych zadań producenta jaj.

Surowce wapniowe

Już w 1791 roku, w którym prawdopodobnie przeprowadzono pierwsze doświadczenie żywieniowe ze związkami mineralnymi, stwierdzono, że surowce wapniowe powinny stanowić u drobiu niezbędny dodatek paszowy. Wynika to stąd, że podstawę żywienia ptaków stanowi ziarno zbóż, nasiona i produkty ich przerobu, które są szczególnie ubogie w wapń. **Większe ilości wapnia do paszy dla niosek wnoszą: mączki (rybna, mięsno-kostna, kostna), fosforany wapnia oraz kreda pastewna.** Poniżej przedstawiono procentowe zawartości wapnia w wybranych surowcach paszowych stosowanych w żywieniu drobiu. Należy jednak zaznaczyć, że biodostępność wapnia z różnych surowców może się różnić w sposób zasadniczy.

Ziarno kukurydzy	0,02
Ziarno pszenicy	0,04
Mączka mięsna	6-8
Mączka kostna	21-31
Fosforan jednowapniowy	15-21

Fosforan dwuwapniowy	21-30
Fosforan trójwapniowy	31-38
Skorupy jaj	37
Wapienie (kreda)	33-38
Musze ostryg	37-39

Jako główne źródło wapnia w mieszankach pełnoporcjowych jest powszechnie stosowana kreda pastewna. Surowiec ten jest otrzymywany drogą oczyszczania i rozdrabniania wapieni o wysokiej zawartości węglanu wapnia. Wiadomo jednak, że skały wapienne, które powstały 60-160 mln lat temu z wapiennych szkieletów organizmów bezkręgowych, różnią się teksturą geologiczną oraz składem chemicznym. Formowały się one w różnych warunkach nie tylko fizycznych (temperatury i ciśnienia), ale również chemicznych, skutkiem czego zawierają różne ilości innych związków, takich jak glinokrzemiany, węglany i tlenki żelaza, magnezu, sodu, potasu, fosforu, manganu, tytanu i szeregu innych pierwiastków. Wszystko to rzutuje również na biodostępność wapnia z kredy pochodzącej z różnych wapieni.

Warto również zwrócić uwagę na dużą rozpiętość zawartości wapnia w wapieniach pochodzących z różnych źródeł. Dlatego też jeśli nie ma pewności, że zawartość wapnia, deklarowana przez producenta, odpowiada zawartości faktycznej, należy przeprowadzić własną analizę surowca przed jego zastosowaniem.

Zapotrzebowanie na wapń

W okresie wzrostu kurek zapotrzebowanie na wapń wynosi około 0,6-1,2% dawki, natomiast na początku nieśności wzrasta ono do 3,6 %, a pod koniec tego okresu nawet do 4,0-4,5%.

Precyzyjne określenie zapotrzebowania niosek na wapń w każdym okresie pozwala uniknąć takich problemów, jak ścienienie skorupy i zmniejszenie nieśności, występujących przy niedoborze tego pierwiastka, jak również pogorszenia apetytu i zmniejszenia spożycia paszy wskutek jego nadmiaru.

Zawartość wapnia w paszy dla niosek należy korygować uwzględniając następujące czynniki:

1. wydajność nieśną – im wyższa nieśność,

tym większe zapotrzebowanie na wapń;

2. masę ciała niosek - cięższe ptaki spożywają więcej paszy;
3. wiek ptaków – od 40 tygodnia życia zapotrzebowanie niosek na wapń wzrasta wskutek pogarszającej się z wiekiem przyswajalności;
4. zawartość energii metabolicznej (EM) w paszy – im większa zawartość EM, tym mniejsze spożycie paszy;
5. temperaturę powietrza w kurniku - wysoka temperatura prowadzi do pogorszenia apetytu i zmniejszenia spożycia paszy; wymaga to zwiększenia zawartości wapnia w mieszance.

Poniższa tabela przedstawia zapotrzebowanie na wapń w paszy w zależności od spożycia paszy, wieku i wydajności nieśnej kur niosek.

Zapotrzebowanie na wapń w paszy dla kur niosek, %

dzienne spożycie paszy (g na sztukę)	wiek niosek (tygodni)							
	21-40				powyżej 40			
	wydajność nieśna (%)							
	90	80	70	60	80	70	60	50
80	4,7	4,2	3,7	3,2	5,2	4,7	4,1	3,4
90	4,2	3,8	3,3	2,9	4,7	4,2	3,6	3,1
100	3,8	3,4	3,0	2,6	4,5	3,8	3,3	2,8
110	3,5	3,1	2,7	2,3	3,8	3,5	3,0	2,6
120	3,2	2,9	2,5	2,1	3,5	3,2	2,8	2,4
130	3,0	2,7	2,3	1,9	3,3	3,0	2,6	2,2

Kości szpikowe

Udowodniono, że nioski są w stanie wykorzystać około 50% wapnia pobranego z mieszanki pełnoporcjowej zawierającej jako podstawowe jego źródło kredę pastewną. Kura po-

bierająca 3,6 g wapnia dziennie zatrzymuje około 1,8 g tego pierwiastka w ciągu 18 godzin dostępu do paszy (okres oświetlenia), czyli około 100 mg na godzinę. Ponieważ prawidłowe duże jajo zawiera około 2,0 – 2,2 g wapnia, w godzinach nocnych, kiedy ustaje pobór

wapnia z paszy, kura musi pobrać około 0,2 – 0,4 g tego pierwiastka z kośćca.

Rezerwuarem wapnia u niosek są głównie kości długie, w których jamach szpikowych, w okresie poprzedzającym nieśność, rozwija się magazynująca wapń wtórna tkanka kostna. Rezerwa wapnia jest uwalniana zawsze, gdy brakuje wapnia pochodzącego z paszy. Przy wystarczającej podaży wapnia paszowego wzrasta stężenie jonów tego pierwiastka we krwi, co uruchamia proces odbudowy kości szpikowych.

Jakość skorupy

Wzrost wydajności niosek spowodował, że jajo coraz krócej pozostaje w gruczole skorupowym, a ptaki mają problemy z szybkim zmobilizowaniem dużych ilości wapnia z kości szpikowych. Wynikiem tego jest pogorszenie jakości skorupy jaja.

Problem ten prawdopodobnie można rozwiązać poprzez umożliwienie nioskom równomiernego pobierania paszy w ciągu całej doby - bez długiej przerwy nocnej. W tym celu należy przemiennie zastosować krótkie okresy oświetlenia i ciemności. Jednak wpływ tak radykalnej zmiany programu świetlnego na nioski nie jest jeszcze do końca poznany.

Powszechnie natomiast wiadomo, że jeśli część węglanu wapnia poda się w postaci gruboziarnistej to jakość skorupy ulega poprawie. Należy jednak pamiętać, że cząstki takie powinny być wystarczająco duże i twarde, ażeby część z nich pozostawała w żołądku mięśniowym przez noc, lecz na tyle mięk-

kie i o tak dużej powierzchni, aby sok żołądkowy rozpuszczał je z prędkością pozwalającą na włączenie do krwiobiegu około 75 mg wapnia na godzinę.

Jako gruboziarniste źródła wapnia są stosowane żwirki wapniowe oraz mielone muszle mięczaków. Węglan wapnia pochodzący z tych ostatnich wyróżnia się wysokim stopniem czystości, jednak biodostępność wapnia może istotnie się różnić w zależności od pochodzenia i wieku złoża muszli. „Młode” złoża zwykle charakteryzują się słabą rozpuszczalnością w soku żołądkowym ptaków, zaś najlepszą biodostępnością wyróżniają się porowate, łuskowate muszle ostryg pochodzące ze złóż powstałych kilka tysięcy lat temu. Niestety na świecie istnieją tylko trzy takie złoża o rozmiarach umożliwiających ich przemysłową eksploatację - w Danii (preparat OYTA), Indiach i Meksyku.

Optymalne efekty uzyskuje się przy podawaniu 1/3 węglanu wapnia w postaci kredy, będącej źródłem wapnia do razu po spożyciu i 2/3 węglanu wapnia w postaci gruboziarnistej, pokrywającej zapotrzebowanie na wapń w dłuższym okresie czasu.

Zapobieganie osteoporozie

Węglan wapnia w postaci gruboziarnistej powinien być podawany kurom nie tylko w okresie nieśności, lecz również 2 – 3 tygodnie przed jej rozpoczęciem. Już od 15 – 16 tygodnia życia kur następuje bardzo ważny proces formowania kości szpikowych. W tym okresie zapotrzebowanie na wapń wzrasta do 3,3 – 3,5% dawki pokarmowej. Wprowadzenie do dawki takiej ilości wapnia w posta-

ci kredy jest jednak problematyczne ze względu na jej ograniczoną tolerancję przez dojrzewające kurki. Podanie w tym okresie 50 % wapnia w postaci muszli ostryg pozwala na wybiórcze ich pobranie w zależności od zapotrzebowania organizmu ptaków. Takie żywienie wapniowe kurek zapobiega osteoporozie, czyli tzw. „zmęczeniu klatkowemu niosek”, jednocześnie wykluczając ryzyko uszkodzenia nerek (nerczyce) wskutek nadmiaru kredy w dawce.

Kury wysokowydajnych stad produkcyjnych wchodzi w nieśność już w 17-18 tygodniu życia. Często jednak się zdarza, że kurki aż do 20 tygodnia życia, zanim zostaną przeniesione do pomieszczeń produkcyjnych, znoszą

jaja pozostając na ubogiej w wapń paszy dla kurek. W tym przypadku wystąpienie osteoporozy w początkowym okresie nieśności, kiedy nioski mają ujemny bilans wapnia, jest nieuniknione. Zwiększenie ilości wapnia w dawce dla kurek poprzez udostępnienie pobrania kruszonych muszli ostryg pozwala na uniknięcie problemu osteoporozy.

Oddzielnym zagadnieniem jest współzależność między wapniem, fosforem i witaminą D, jak również wpływ innych czynników na gospodarkę wapniową organizmu nioski.

dr inż. Edmund Giebowicz