

Trouw i MY

6(48)/2016

ISSN 2080-489X

Dwumiesięcznik firmy Trouw Nutrition Polska
www.trouw.pl

trouw nutrition
a Nutreco company



**Wpływ jakości
surowców paszowych i mieszanek
pełnoporcjowych na wyniki
produkcyjne trzody chlewnej**



Reportaż
Biznesowe podejście
do hodowli



Bydło
Zaburzenia metabolizmu wapnia
w okresie okołowycieleniowym



Prawo
Jajka, mleko i mięso wprost
z zagrody

Milkivit



ATURE PRODUCTIVITY

Dobry start determinuje wydajność życiową



Preparaty mlekozastępcze Sprayfo to doskonały fundament dla przyszłych wysokoprodukcyjnych i odpornych krów mlecznych. Sprayfo to wybór hodowców z najwyższymi oczekiwaniami.

Chcesz poznać jego zalety?

Wejdź na www.sprayfo.pl/produkty, aby uzyskać więcej informacji.

Trouw i MY



TRZODA CHLEWNA

Wpływ jakości surowców paszowych i mieszanek pełnoporcjowych na wyniki produkcyjne trzody chlewnej

prof. dr hab. Bogdan Szostak

s. 4

REPORTAŻ

Biznesowe podejście do hodowli

Realizacja: AdAgri Sp. z o.o.

s. 9

BYDŁO

Zaburzenia metabolizmu wapnia w okresie okołowycieleniowym

dr hab. inż. Rafał Bodarski

s. 12

DRÓB

Poprawa jakości skorupy jaj

dr inż. Izabela Kozłowska

s. 16

Selko-pH – sposób na czystą wodę

inż. Joanna Brzozowska

s. 18

PRAWO

Jajka, mleko i mięso wprost z zagrody

Realizacja: AdAgri Sp. z o.o.

s. 22

PO GODZINACH

Krzyżówka

s. 23



Drodzy Czytelnicy,

Wszyscy zdajemy sobie sprawę, że jakość surowców wykorzystywanych do produkcji pasz jest najważniejsza. Ma to bezpośredni wpływ na wyniki produkcyjne wieprzowiny. Jak podnieść efektywność swojej hodowli i zadbać o jakości pasz, przeczytaj Państwo w artykule profesora Szostaka. Dodatkowo czytając reportaż z gospodarstwa Pana Tomasza Jurgowiaka, będzie można się przekonać, że prowadzenie hodowli trzody chlewnej może przynieść pełną satysfakcję i dobre wyniki finansowe.

Poza tym omówimy problemy metaboliczne krów w okresie okołowycieleniowym, które zawsze przysparzają hodowcom wielu kłopotów.

Zachęcam do lektury.

dr Jolanta Gdala

trouw nutrition

a Nutreco company

Wydawca:

Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 21/25, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
telefon: +48 22 755 03 00, fax: +48 22 755 03 72, www.trouw.pl

Redaktor naczelna: dr Jolanta Gdala

Redaktor prowadzący: Monika Gołębiewska

Redaktorzy naukowci: prof. dr hab. Bogdan Szostak,
dr hab. inż. Rafał Bodarski, dr inż. Izabela Kozłowska

Opracowanie:

AdAgri Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław
www.adagri.com

Nakład: 9000 egzemplarzy

**ZAMÓW BEZPŁATNĄ
PRENUMERATĘ!
Trouw i MY**

zadzwoń: 22 755 02 00
napisz: trouwimy@trouwnutrition.com



**Rozwiąż krzyżówkę
i wygraj nagrody!**

Nagrodą za prawidłowe rozwiązanie krzyżówki są gadżety Trouw Nutrition Polska.

SZCZEGÓŁY – S. 23



facebook.

www.facebook.com/TrouwNutritionPolska



Wpływ jakości surowców paszowych i mieszanek pełnoporcjowych na wyniki produkcyjne trzody chlewnej

Żywnie jest jednym z najważniejszych czynników środowiskowych, najsilniej oddziałującym na wyniki produkcyjne oraz efekty ekonomiczne przy produkcji wieprzowiny. Wykorzystanie potencjalnych możliwości produkcyjnych świń w bardzo dużym stopniu leży w ręku hodowcy, który poprzez stosowanie wysokiej jakości pasz i umiejętne ich dawkowanie zapewnia zwierzętom prawidłowy rozwój na każdym etapie ich życia.

prof. dr hab. Bogdan Szostak

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Jakości paszy wyrażanej jej wartością pokarmową (zawartość białka, tłuszczu, włókna, cukrów, skrobi, poszczególnych aminokwasów, składników mineralnych, witamin i energii) oraz jej wpływie na produktywność świń różnych grup wiekowych pisaliśmy już w poprzednich artykułach czasopisma „Trouw i MY”. W niniejszym zaś chcemy zwrócić uwagę na te cechy jakościowe paszy, które możemy ocenić za pomocą zmysłów, na miejscu w gospodarstwie czy też w magazynach. Zaletą takiej oceny (organoleptycznej) jest łatwość jej wykonania, w dodatku bez specjalnych nakładów. Przy organoleptycznej ocenie pasz należy zwrócić uwagę m.in. na: zapach, wilgotność, strukturę, skład botaniczny, ewentualne porażenie (bakteriami, grzybami, szkodnikami) oraz zanieczyszczenia.

W szerokiej praktyce chowu świń napotkać można wiele uciążliwości i problemów związanych z jakością paszy, jej

aspektami higienicznymi oraz warunkami przechowywania. Ich niedocenianie może doprowadzić do różnorodnych zaburzeń procesów trawienia, metabolizmu, prowadzących do obniżenia zdrowia zwierząt oraz jakości uzyskiwanych od nich produktów, takich jak: mięso, tłuszcz i podroby.

Należy pamiętać o tym, że ten sam gatunek i odmiana zboża może wykazywać różne parametry jakościowe, bowiem duży wpływ na jakość zbóż ma m.in. przebieg pogody w czasie żniw oraz warunki przechowywania ziarna. Do najczęściej spotykanych wad obniżających jakość ziarna należą:

- zagrzybienie;
- nadmierna wilgotność;
- obecność szkodników;
- obecność zanieczyszczeń (zbyt duża ilość plew, nasion chwastów, kurzu);
- nieswoisty, zatęchły lub kwaśny zapach.

Wciąż jeszcze często spotykamy się z poglądem, że nadpsute zboże można podawać świnom starszym. Stanowczo należy się temu przeciwstawić, pamiętając, że świnie są bardzo wrażliwe na produkowane przez grzyby toksyny i skarmiając zagrzybione zboże, narażamy je na utratę zdrowia i uzyskanie od nich słabszych efektów produkcyjnych. **Zatrucia wynikające ze skarmiania zbóż skażonych grzybami nazywane są mikotoksynami i objawiają się m.in. ogólnym osłabieniem zwierząt, wymiotami, biegunką, charłactwem, często też upadkami. Maciory żywione takim zbożem mogą ronić, często dają mniej liczne mioty, słabiej manifestują ruję i rodzą prosięta o niższej masie ciała.** Większość toksyn znajdujących się w paszy dla loch karmiących nie tylko uszkadza narządy wewnętrzne, lecz przenika do mleka i powoduje upadki miotów. Pasze stosowane w żywieniu loch nie mogą zawierać takich toksyn jak:



Żywnienie jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na zdrowie zwierząt.

- Ochratoksyna A (OTA) – objawy zatrucia są widoczne przy stężeniu >200 ppm. Jest to mikotoksyna występująca w zbożach zebranych podczas złych warunków pogodowych i nieprawidłowo przechowywanych. Ma właściwości odkładania się w mięsie, przez co może stanowić zagrożenie dla człowieka.
- Zearalenon (toksyna F-2) – przy koncentracji w granicy 200–500 ppm wywołuje zaburzenia płodności, a przy koncentracji powyżej 1000 ppm powoduje całkowitą niepłodność loch. Toksyna F-2 występuje przede wszystkim w ziarnie kukurydzy oraz innych zbożach późno zbieranych z pola, przy wysokiej wilgotności i dużych wahaniami temperatury.
- Womitoksyna (DON) – często występuje łącznie z toksyną F-2. Objawy zatrucia, które prowadzą do wyniszczenia zwierząt, występują

Zatrucia wynikające ze skarmiania zbóż skażonych grzybami nazywane są mikotoksykozami i objawiają się m.in. ogólnym osłabieniem zwierząt, wymiotami, biegunką, charłactwem, często też upadkami.

Maciory żywione takim zbożem mogą ronić, dają często mniej liczne mioty, słabiej manifestują ruję i rodzą prosięta o niższej masie ciała.

przy koncentracji >300 ppm. Toksyna produkowana jest przez rodzaj grzyba *Fusarium*, a porażenie zboża następuje z resztek poźniwnych pozostałych na polu z poprzedniego roku.

- Alfatoksyny – zatrucia występują przy zawartości >260 ppm. Lochy prośne rodzą mniej liczne i słabiej rozwinięte mioty. Alfatoksyny mogą też przenikać do mleka loch karmiących i powodować rachityczność i upadki prosiąt. Zboża uprawiane w naszym kraju są wolne od alfatoksyn, które najczęściej występują w importowanych śrutach: sojowej, bawełnianej i arachidowej.

Szkodliwe działanie grzybów polega również na zmniejszeniu wartości biologicznej podawanej świniom paszy. Wytwarzają one bowiem szereg fermentów, które rozkładają zawarte w niej białka, tłuszcze i węglowodany, blokując równocześnie działanie witamin. Wyniki



Trzeba zapewnić wysoką jakość komponentów zbożowych.

badania wykazały, że nadmiernie zagrzybione pasze powodują ilościowe zmiany w składzie flory bakteryjnej jelit, wywołując biegunki. Skutki mikotoksyn występujących w komponentach paszowych można łagodzić, dodając do paszy sorbenty oparte na zeolitach, bentonitach lub drożdżach.

Jakość komponentów zbożowych

Ziarno zbóż i nasiona roślin strączkowych powinny być odpowiednio wysuszone, aby zawartość wody nie przekraczała 14%. Przy przechowywaniu ziarna o wyższej wilgotności następują w nim procesy fermentacyjne. Sporządzona z takiego ziarna śruta jest skwaśniała

Przy organoleptycznej ocenie pasz należy zwrócić uwagę m.in. na:

zapach, wilgotność, strukturę, skład botaniczny, ewentualne porażenie (bakteriami, grzybami, szkodnikami) oraz zanieczyszczenia.

i po spożyciu przez zwierzęta powoduje gwałtowne rozszerzenie żołądka (przeładowanie żołądka), co jest szczególnie groźne dla loch w ciąży – może bowiem powodować poronienia. Nadmierna wilgotność ziarna i mieszanek jest też niebezpieczna ze względu na rozwój grzybów.

Innym istotnym czynnikiem wpływającym na jakość komponentów zbożowych jest ich czystość botaniczna. Nie może ona być mniejsza niż 95%. Dopuszczalna łączna zawartość nasion chwastów nie powinna przekraczać 1,0%, w tym: życicy 0,1%, kąkol 0,2%, sporyszu 0,1%. Ten ostatni jest wyjątkowo szkodliwy dla zdrowia zwierząt ciężarnych i młodych.

Ziarno zbóż i nasiona roślin strączkowych oraz ich śruta i otręby mogą być



Maciej Woźniak

Kierownik Sektora Trzoda, Trouw Nutrition Polska

Jakość surowców ma wpływ na produkcję zwierzęcą

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na opłacalność wyników produkcji zwierzęcej jest jakość surowców, która przekłada się bezpośrednio na jakość pasz.

Wszyscy zdajemy sobie sprawę ze znaczenia jakości, choć również pozwalamy świadomie (i mniej świadomie) na jej obniżenie w produktach ostatecznych poprzez zastosowanie tzw. tańszych surowców. Szczególnie jest to widoczne w paszach dla młodych zwierząt oraz loch. Surowce tańsze są często, niestety, również gorszej jakości lub nieodpowiednie dla danej grupy zwierząt.

W przypadku prosiąt, stosując tanie surowce białkowe, dostarczamy zwierzęciu także niepożądanych składników antyżywniowych, które nie tylko pogarszają przyrosty, ale też wpływają niekorzystnie na zdrowie zwierząt. Słabej jakości tłuszcze mogą przyczynić się do powstawania biegunek, które osłabiają organizm prosięcia i prowadzą do pogorsze-

nia wyników produkcyjnych również w tuczu.

Złej jakości surowce niosą za sobą zagrożenie nie tylko ze strony mikotoksyn, czynników antyżywniowych, słabej strawności czy smakowitości. Olbrzymim zagrożeniem dla zdrowia zwierząt jest dodatkowo skażenie mikrobiologiczne, które może przyczynić się do wystąpienia chorób oraz zwiększonej liczby upadków na fermie.

Dla **Trouw Nutrition Polska** jakość to najważniejszy czynnik wpływający na efekty produkcyjne na fermach. Dbalność o surowce oraz wyroby gotowe są priorytetem w naszej firmie. Surowce do produkcji pasz są dostarczane przez certyfikowanych dostawców oraz kontrolowane przed zastosowaniem. Gotowe produkty przechodzą ścisłą kontrolę jakości oraz parametrów żywieniowych. Możemy z dumą powiedzieć, że dzięki tej filozofii od niemal 25 lat jesteśmy liderem w zakresie jakości, nie tylko w Polsce, ale również poza jej granicami. Wybierając **Trouw Nutrition Polska**, otrzymujecie Państwo produkt nie tylko dostosowany do Państwa potrzeb, ale także w pełni bezpieczny i sprawdzony w zakresie jakości.

porażone różnymi szkodnikami, takimi jak roztocze, wołki zbożowe czy też larwy mącznika. Ich osobniki dorosłe oraz larwy zjadają skrobię i białko zawarte w paszy, przez co zmniejszają jej wartość pokarmową, a ich odchody pozostawione w paszy są szkodliwe dla zwierząt, tym bardziej że stanowią one doskonałe środowisko do rozwoju pleśni.

Dość często jakość paszy obniżają jęczelce w niej tłuszcze. W trakcie nieprawidłowego przechowywania pasz o dużej zawartości tłuszczu ulega on jęczelciu, przez co pasza traci wartość odżywczą i może stać się przyczyną zachorowań zwierząt. Pasza zawierająca zjełczałe tłuszcze jest uboga w witaminy E, A i C, zawiera aldehydy i ketony, które drażnią błonę śluzową jelit i prowadzą do powstawania stanów zapalnych układu pokarmowego, czego



Szczególną uwagę należy zwrócić na mieszanki dla prosiąt.



objawem są najczęściej biegunki. Szczególną uwagę należy zwracać na mieszanki dla prosiąt, ze względu na dużą zawartość w nich tłuszczu. Nie mogą być magazynowane przez dłuższy czas, zwłaszcza w okresie letnim przy wysokich temperaturach, gdyż łatwo wtedy jęlczeją, co w konsekwencji wywołuje zaburzenia w trawieniu u młodych prosiąt. Czynnikiem ograniczającym okres przechowywania mieszanek jest również dodatek premiksów zawierających witaminy i sole mineralne, które podczas przechowywania mogą tracić wartość. Typowym tego przykładem jest witamina A, której zawartość w mieszance spada w miarę przedłużającego się okresu przechowywania. Okres wartości poszczególnych mieszanek jest określony przez producenta na etykietach i należy go przestrzegać.

Dobra pasza to pasza odpowiednio przygotowana do skarmiania poszczególnych kategorii wiekowych i fizjologicznych zwierząt. Śruta zbożowa i pozostałe komponenty dawki pokarmowej nie powinny być ani zbyt grube, ani zbyt miążskie. Zbyt grube cząsteczki paszy nie zostają dobrze strawione i wykorzystane. Zwiększa to zużycie paszy na 1 kg przyrostu i nieopatrzenie podnosi koszty produkcji. Zbyt miążka śruta zbożowa, głównie pszena,

Innym istotnym czynnikiem wpływającym na jakość komponentów zbożowych jest ich czystość botaniczna.

Nie może ona być mniejsza niż 95%.

ma tendencję do sklejaną się w przewodzie pokarmowym, co również utrudnia jej trawienie. Ponadto mielenie ziarna do konsystencji mąki dodatkowo podnosi koszty śrutowania oraz przyczynia się do zapylenia powietrza w pomieszczeniu dla zwierząt, co również wpływa niekorzystnie na ich zdrowie w związku z podrażnieniem dróg oddechowych. Surowce paszowe powinny być starannie rozdrabniane w celu uzyskania mieszanki całkowicie jednolitej. Do rozdrabniania powinno się używać sit o średnicy oczek 2,0 mm w produkcji mieszanek dla świń stada podstawowego i tuczników, natomiast do mieszanek dla prosiąt średnica oczek powinna wynosić 1,25–1,50 mm.

Wysokiej jakości mieszanka pełnoporcjowa powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- **Musi zawierać wszystkie składniki odżywcze w postaci najbardziej przyswajalnej i w niezbędnej ilości dla zaspokojenia potrzeb zwierząt odpowiednio do ich wieku, stanu fizjologicznego i potrzeb produkcyjnych;**
- **Powinna składać się z możliwie dużej ilości wysokowartościowych komponentów różnego pochodzenia;**
- **Powinna być smaczna, mieć przyjemny zapach, przez co zwierzęta będą chętnie ją przyjmować i wydzielać odpowiednią ilość soków trawiennych odgrywających rolę w trawieniu i przyswajaniu pokarmu.**

Jakość mieszanek w dużej mierze zależy od surowców użytych do ich produkcji. Komponenty źle przechowywane, nadpsute lub użyte w nadmiernej ilości powodują pogorszenie smakowitości, a tym samym mniejsze spożycie i słabszy rozwój oraz mniejszą produktywność zwierząt. Trzeba również pamiętać, że jakość komponentów zmienia się podczas ich przechowywania. Dlatego celowe jest przeprowadzanie okresowych analiz ich przydatności do skarmiania. ●



Mieszanki pełnoporcjowe muszą zaspokajać potrzeby zwierząt w każdym wieku.

● Gnuszyn



Tomasz Jurgowiak,
Gnuszyn (woj. wielkopolskie)
Gospodarstwo: 50 ha
Produkcja roślinna: zboża, rzepak
oraz groch
Rasa świń: PIC i Danbred
Opiekun TNP: Bartłomiej Kapela

Biznesowe podejście do hodowli

Żywienie trzody chlewnej w dzisiejszych czasach nie należy do łatwych zadań. Niska cena żywca zmusza do szukania oszczędności w żywieniu zwierząt, które stanowi aż 70% kosztów tuczu. Można prowadzić stado i mieć dobre wyniki produkcyjne. Wystarczy stworzyć przyjazne warunki bytowe zwierzętom i dodatkowo na tym zarabiać.

Realizacja: **AdAgri Sp. z o.o.**



Od lewej: Bartłomiej Kapela, regionalny koordynator ds. trzody TNP, Tomasz Jurgowiak, hodowca trzody chlewnej.

Bracia Tomasz i Krzysztof Jurgowiakowie, choć prowadzą odrębne gospodarstwa, znaleźli prosty sposób na zwiększenie opłacalności produkcji. Pasze sporządzane w gospodarstwie Tomasza Jurgowiaka (w miejscowości Gnuszyn w Wielkopolsce) trafiają na fermę Krzysztofa (w miejscowości Góra nieopodal Poznania), który zajmuje się hodowlą 80 loch zarodowych PIC wraz z odchowem prosiąt na potrzeby gospodarstwa prowadzonego przez brata. Warchlaki po osiągnięciu wagi ok. 25–30 kg są transportowane do gospodarstwa w Gnuszynie, gdzie prowadzony jest tucz. Tak wygląda obrót rodzinnego, produkcyjnego koła zamachowego. Dodatkowo gospodarze zaopatrują się w komponenty firmy **Trouw Nutrition** oraz korzystają z fachowego doradztwa ze strony **Trouw Nutrition Polska**.

W trybie oszczędności

Bracia Jurgowiakowie skupili się przede wszystkim na minimalizowaniu kosztów. Komercjalizację produkcji i typowe biznesowe podejście najlepiej można scharakteryzować sloganem „najwyższa wartość



tuszy przy najniższych kosztach". Hodowcy zainwestowali w utrzymanie optymalnego poziomu intensywności produkcji trzody chlewnej, odkryli punkt równoważący interesy producenta z dobrostanem zwierząt. Kwestia dobrostanu zwierząt jest bowiem silnie skorelowana z intensywnością produkcji i przejawia się w obchodzeniu się ze zwierzętami, warunkach utrzymania oraz zachowaniach adaptacyjnych zwierząt. Do głównych wyznaczników chowu trzody w obu gospodarstwach należą: pozyskiwanie jak najbardziej wydajnego materiału rzeźnego przy minimalnym zużyciu paszy oraz duża koncentracja pogłowia zwierząt. Ponadto: określony rytm produkcyjny, równomierne w czasie całego roku, wynikający z cykli biologicznych zwierząt, z czasu potrzebnego do przeprowadzenia dezynfekcji i przeglądu technicznego urządzeń itp., zmechanizowany system żywienia oparty na mieszankach pełnoporcjowych dla poszczególnych grup zwierząt, utrzymanie bezściółkowe, ułatwiające mechanizację usuwania odchodów i ich transport, oraz specjalizacja pracy i obsługi. W tuczu świń Tomasz Jurgowiak dąży przede wszystkim do jak największych przyrostów, gdyż warunkują one również niskie zużycie paszy i dobrą mięsność.

– W naszym gospodarstwie, jak długo sięgam pamięcią, zawsze były świnie, jestem niejako obciążony tym genetycznie – śmieje się pan Tomasz. – Prowadzę tucz trzody chlewnej w cyklu otwartym, choć w zasadzie powinienem uściślić i nazwać sposób naszej produkcji cyklem półotwartym. Mam tutaj na myśli gospodarstwo mojego brata, który prowadzi hodowlę 80 loch i który w 80% zaopatruje mnie w materiał genetyczny w postaci prosiąt rasy PIC, pozostałe 20% dokupuję z zewnątrz, często rasy Danbred. Tucz prowadzę całkowicie w systemie bezściółkowym – to duża oszczędność czasu. Wymieszane pasze są dostarczane do zwierząt bezpośrednio poprzez paszociągi. Pozostaje mi tylko odpowiednie poukładanie wszystkiego, by starać się obcinać koszty produkcji, doglądanie zwierząt, wylapywanie chorych jednostek, ich segregacja i izolacja. Istotne dla nas są przyrosty, mięsność, wy-



Koszta w obu gospodarstwach są redukowane dzięki własnej pracy oraz ziemi, z której rolnicy są w stanie wyżywić zwierzęta.

Komercjalizację produkcji i typowe biznesowe podejście najlepiej można scharakteryzować sloganem „najwyższa wartość tuszy przy najniższych kosztach”.

bicie, które wpływają na cenę końcową. Bywały lepsze czasy, bywały i gorsze, nie mamy wpływu na to, za ile sprzedajemy. Jednakże robimy to wszystko po to, żeby wypracować zyski. Mnie praca w rolnictwie sprawia przyjemność, odnajduję się tutaj. Połączenie tych dwóch rzeczy daje mi pełną satysfakcję. Robię to, bo lubię, ale również z tego żyję. Hasło „sam sobie szefem” nie jest jednak według mnie do końca prawdą, mamy przecież nad sobą obwarowania, przepisy, nakazy, zakazy, których należy przestrzegać. 700 stanowisk tuczowych w gospodarstwie – po jednej trzeciej: prosiaków, warchlaków, tuczników – stada podstawowego generuje produkcję w skali roku na poziomie 2200 szt. – mówi Tomasz Jurgowiak.

Łańcuch żywieniowy

Odpowiednie żywienie trzody chlewnej należy do istotnych czynników wpływających na efekty tuczu oraz ilość i jakość pozyskiwanego mięsa. Zawartość komponentów, witamin i minerałów w pożywieniu jest zsynchronizowana z potrzebami zwierząt w każdym okresie. Do Tomasza Jurgowiaka trafiają prosięta z gospodarstwa brata w wadze 25–30 kg. Żywienie w Gnuszynie jest oparte o dwa rodzaje paszy typu grower dla warchlaków i finisher dla tuczników, ze sporym udziałem komponentów w postaci roślin bobowatych, które stają się wśród hodowców coraz bardziej popularne, gdyż bardzo tanio wychodzi ich produkcja.

– To swoista racjonalizacja produkcji, jeśli chodzi o białko – nie ma tańszej paszy. Nie możemy zastąpić całkowicie soi ze względu na występujące w niej aminokwasy egzogenne. Możemy jednak wykorzystywać w żywieniu inne bobowate, które będą pozytywnie wpływać na nasze zwierzęta. Dzięki temu potrafimy sporo zaoszczędzić. Groch siejemy od ok. 7 lat. Wielu rolników boi się podjęcia próby zasiania i zebrania grochu, a przecież w uprawie jest to bardzo prosta roślina – opowiada hodowca. – Suchą paszę podajemy zwierzętom do woli przez tubomaty. Obsady są podzielone na komory, a system zadawania paszy determinuje podział na grupy technologiczne. Optymalizację produkcji prowadzimy w taki sposób, by przy relatywnie niskim wykorzystaniu pasz uzyskać jak najlepsze przyrosty, wysoką mięsność i wydajność rzeźną. Trzymamy się zasady pasza–warchlak: czasem warchlak jest bardzo drogi, co generuje większy koszt, wtedy warto podtuczyć go do wagi nawet 125–130 kg; jeśli warchlak jest tani, a pasza droga, wtedy tuczemy mniejsze świnie. W tym fachu trzeba być elastycznym – stwierdza.

Produkcja doskonała

Koszta w obu gospodarstwach są redukowane dzięki własnej pracy oraz ziemi, z której rolnicy są w stanie wyżywić zwierzęta, zwłaszcza gdy ceny zbóż poszybowały w górę, oraz dzięki temu, że nie muszą kupować wszystkich prosiąt z zewnątrz.



Mimo wykształcenia zootechnicznego pan Tomasz chętnie korzysta z fachowych rad firmy **Trouw Nutrition Polska**, z którą współpracuje od 2006 r.

– Gama produktów **Trouw Nutrition** wyprzedza niejako potrzeby hodowców. Odpowiednio dobrane komponenty pozwalają zastępować mleko lochy, przyczyniają się do poprawy mikroklimatu w chlewni, jednym słowem nadążają za rozwojem rolnictwa. Premiksy witaminowo-mineralne, mieszanki paszowe uzupełniające i koncentraty plasują się w światowej czołówce. Z naszej strony poprzez doradztwo żywieniowe oferujemy hodowcom skuteczne rozwiązania, a dzięki naszym produktom klienci osiągają lepsze efekty produkcyjne przy wykorzystaniu własnych komponentów paszowych, jednocześnie minimalizując niekorzystny wpływ na środowisko poprzez redukcję wydalania szkodliwych substancji – stwierdza Bartłomiej Kapela, regionalny koordynator ds. trzody TNP.

– Dawki żywieniowe ustalamy wspólnie. Staramy się zawsze dostosować do zaistniałej sytuacji. Padają propozycje, prowadzimy doświadczenia, rozmowy. Wiele zależy od bazy paszowej, jaką dysponujemy w danym momencie. Komponenty TNP przyjeżdżają do nas bezpośrednio z Grodziska Mazowieckiego. W żywieniu tuczników wykorzystujemy **Maxcare T 74 2%**, u brata lochy otrzymują **Lidermix Active LK 4%** oraz **Lidermix Active LP 2,5%**. Prosięta zaopatrujemy prepa-

Trzymamy się zasady pasza–warchlak:

czasem warchlak jest bardzo drogi, co generuje większy koszt, wtedy warto podtuczyć go do wagi nawet 125–130 kg; jeśli warchlak jest tani, a pasza droga, wtedy tuczymy mniejsze świnie.

ratem **Porcovital Starter Power 30%**, a warchlaki **Lidermix Active PW 4%**. Po żniwach Bartek Kapela bierze próbki pasz i grochu, zawozi do laboratorium i na podstawie wyników ustawiamy docelowe dawki żywieniowe – wyjaśnia Tomasz Jurgowiak. – Rasy PIC i Danbred mają podobne wymagania białkowe. W oparciu o zalecenia przygotowujemy receptury z dodatkiem białka, skrobi i włókna, dołączając komponenty zbożowe. Stosując programy żywieniowe, zyskujemy wewnętrzny spokój, wiedząc, że wszystko jest w porządku. Częstym błędem hodowców jest wręcz przekarmianie i przebiełczanie, przez co część składnika zostaje niewykorzystana przez zwierzę. Program trzeba dopasować do genetyki danego rzutu zwierząt i specyfiki gospodarstwa. Sprowadza się to do szeroko zakrojonej obserwacji – dodaje. Gospodarz wychwala doświadczenie Bartłomieja Kapeli w zakresie doradztwa; twierdzi,

że potrafi w zrozumiały sposób przedstawić różne kwestie dotyczące żywienia. Wspólnymi siłami dążą do maksymalnego wykorzystania potencjału genetycznego.

– To zmusza nas do tworzenia coraz doskonalszych, coraz mocniejszych pasz, żeby tucznik urosł jak najszybciej. Na chwilę obecną, jak podają naukowcy, rolnicy wykorzystują ok. 75% tego potencjału. Wszystko dyktuje ekonomika w powiązaniu z dobrą genetyką i dobrym żywieniem. Nadszedł czas, by obalić stereotyp, że antybiotyki generują szybszy przyrost – szczepienia są tańsze od antybiotyków. Rolnik nie kupuje antybiotyków na wolnym rynku. Za postęp genetyczny płaci się zdrowotnością, należy więc prowadzić dobry nadzór i profilaktykę. Istotne w hodowli jest założenie realnego celu. W przyszłym roku planuję wybudować nową chlewnię. Robię to, co lubię. Spędzam czas z rodziną i to jest dla mnie najważniejsze. Można to wszystko fajnie pogodzić. Planuję dobudować chlewnię na 1500 szt., docelowo będę miał ponad 2 tys. stanowisk tuczowych, czyli osiągnę produkcję w skali roku na poziomie ok. 7 tys. szt. Brat również ma w najbliższych planach postawienie nowego budynku inwentarskiego, który będzie stanowił dodatkową porodówkę na 300 macior. Nasza dewiza na dzień dzisiejszy to połączenie pracy z osiągnięciem satysfakcji. To jest recepta na produkcję doskonałą – podkreśla Tomasz Jurgowiak. ●



Zaburzenia metabolizmu wapnia w okresie okołowycieleniowym

W późnym okresie ciąży zasuszone krowy mleczne mają stosunkowo niskie wymagania w zakresie wapnia (Ca). Krowa w tym czasie potrzebuje ok. 30–50 g Ca dziennie, aby zaspokoić zapotrzebowanie swoje i rosnącego płodu.

dr hab. inż. Rafał Bodarski

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa

Potrzeby krowy na ten pierwiastek gwałtownie wzrastają po wycieleniu, co spowodowane jest rozpoczęciem laktacji, w której duże ilości wapnia są wydzielane najpierw z siałą, a następnie z mlekiem. Ilość Ca zużywana przez wymię może przekroczyć 50 g dziennie. Szczególnie u wysokowydajnych krów mlecznych jest on po prostu niejako „wysysany” przez gruczoł mlekowy z krwi do mleka. Jeżeli nie przygotujemy organizmu krowy do tej sytuacji, koncentracja tego makroelementu we krwi drastycznie maleje – dochodzi bowiem do hypokalcemii subklinicznej – spadku poziomu Ca poniżej 8,0 mg/dl (2,0 mmol/l) lub, wg innych autorów, poniżej 8,5 mg/dl (2,1 mmol/l), a w przypadku dalszej obniżki koncentracji wapnia – do hypokalcemii klinicznej (ostrej) wywołującej groźne dla życia krowy schorzenie – porażenie poporodowe (gorączkę mleczną). Hypokalcemia w każdej formie jest ze wszech miar niewskazana: podostra prowadzi do następczych schorzeń związanych z pogorszeniem się kurczliwości mięśniówki: zatrzymania łożyska, zahamowania inwolucji macicy, przemieszczenia się trawieńca, *metritis* i *mastitis*. Forma



Ilość wapnia zużywana przez wymię może przekroczyć 50 g dziennie.

ostra – gorączka mleczna – objawia się suchą śluzawicą, zgrzytaniem zębami, tępym wzrokiem, zimnymi kończynami i uszami, spadkiem temperatury ciała poniżej 38,5°C, drżeniem mięśni, osłabieniem, brakiem koordynacji, nadpobudliwością, a na koniec paraliżem, przybraniem pozycji sie-

dzącej, często zakrzywieniem szyi w eskę i leżeniem na boku. Krowa też całkowicie traci apetyt.

Nieleczona hypokalcemia kliniczna prowadzi do śpiączki i śmierci, dlatego przy wystąpieniu po porodzie (w ciągu 12–24 godz.) pierwszych z opisanych sympto-

HYPOKALCEMIA

Hypokalcemia podostra

prowadzi do następczych schorzeń związanych z pogorszeniem się kurczliwości mięśniówki:

- zatrzymania łożyska,
- zahamowania inwolucji macicy,
- przemieszczenia się trawieńca,
- *metritis* i *mastitis*.

Hypokalcemia ostra (gorączka mleczna)

objawia się:

- suchą śluzawicą,
- zgrzytaniem zębami,
- tęnym wzrokiem,
- zimnymi kończynami i uszami,
- spadkiem temperatury ciała poniżej 38,5°C,
- drżeniem mięśni,
- osłabieniem,
- brakiem koordynacji,
- nadpobudliwością,
- paraliżem,
- przybraniem pozycji siedzącej,
- często zakrzywieniem szyi w eskę,
- leżeniem na boku,
- krowa też całkowicie traci apetyt.



**NIELECZONA
HYPOKALCEMIA
KLINICZNA PROWADZI
DO ŚPIĄCZKI I ŚMIERCI!**

mów, jak najszybciej należy skonsultować przypadek z lekarzem weterynarii, który wdroży odpowiednie procedury leczenia (*drenche*, żele, iniekcje itp.). Jednak, zgodnie z powszechnie znaną zasadą, że lepiej zapobiegać niż leczyć, w stadach zagrożonych (wysokowydajne krowy – sztuki starsze, tj. w 3 i następnych laktacjach, oraz te, które w poprzedniej laktacji miały już problemy z hypokalcemią, niektóre bardziej wrażliwe rasy) powinno się stosować jako standardowy element prewencji specjalny program żywienia w drugiej części zasuszenia.

Dieta zakwaszająca

Podstawę specjalnego programu żywienia stanowią dobre praktyki zarządzania żywieniem w okresie okołowycieleniowym, w tym stosowanie diet zakwasza-

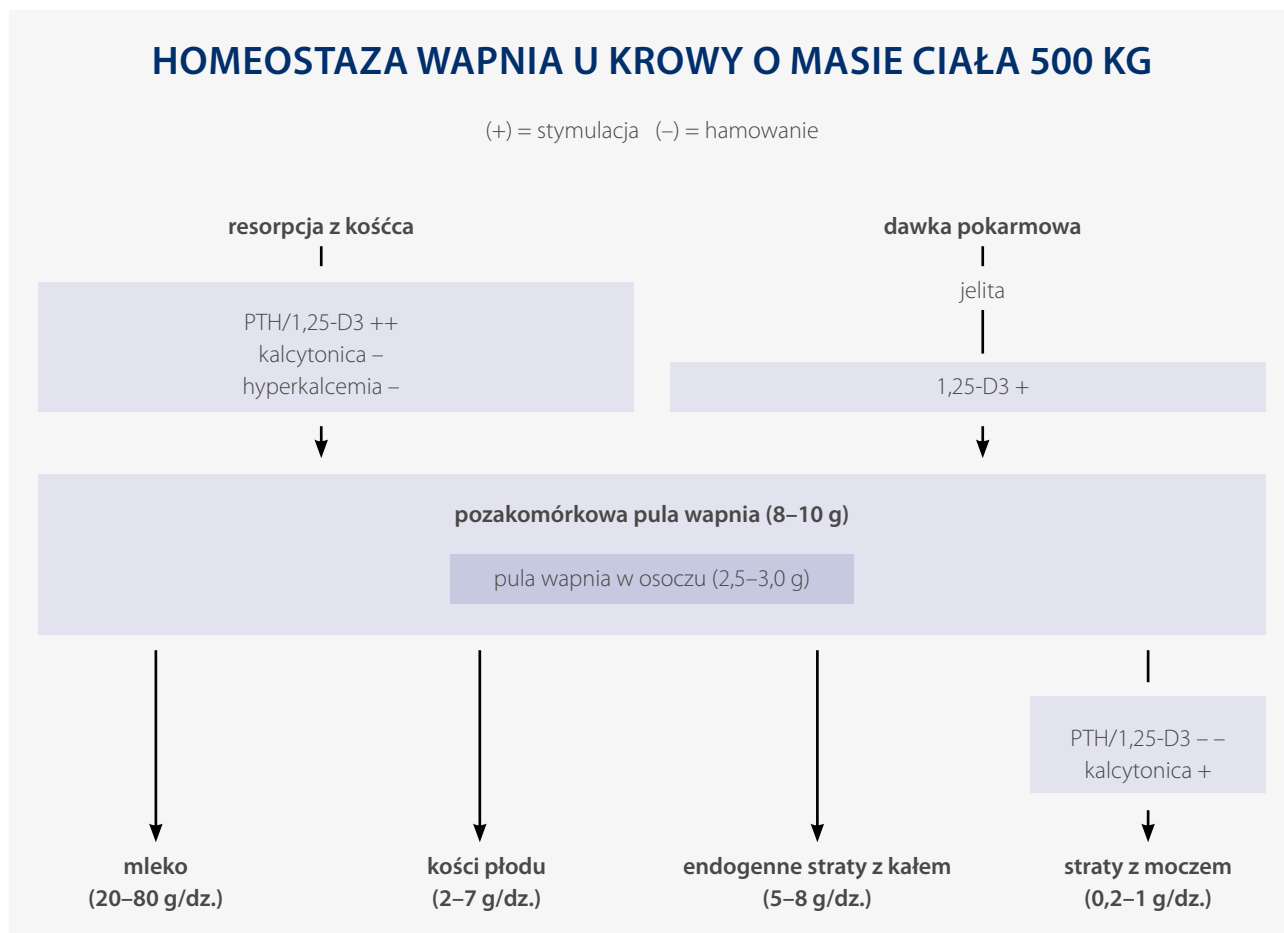
Nieleczona hypokalcemia kliniczna prowadzi do śpiączki i śmierci, dlatego przy wystąpieniu po porodzie

(w ciągu 12–24 godz.) pierwszych symptomów, jak najszybciej należy skonsultować przypadek z lekarzem weterynarii, który wdroży odpowiednie procedury leczenia.

jących. Niewystarczające uruchamianie rezerw wapniowych z kości oraz słabe wchłanianie wapnia z dawki pokarmowej są uznawane za podstawowe przyczyny zespołu chorób związanych z hypokalcemią – rys. 1. Mechanizmy homeostazy wapnia są regulowane hormonalnie: parathormon (PTH) i aktywna forma wit. D (1,25 – D3) zwiększają pulę krążącego we krwi wapnia (wyższa resorpcja z kości i moczu, lepsze wchłanianie z jelit), odwrotnie kalcytonina – powoduje spadek pozakomórkowej puli pierwiastka poprzez zwiększenie jego odkładania w kościach i wyższe usuwanie z moczem. Warto także zwrócić uwagę na podobne działanie hyperkalcemi (namiaru wapnia), które wywołuje efekt analogiczny do kalcytoniny. Znając zasady tej regulacji, można zrozumieć założenia żywieniowej strategii prewencji



Rys. 1. Metabolizm wapnia u krowy mlecznej (Horst i wsp., 1994)



hypokalcemii w okresie okołowycieleniowym. W pierwszej fazie zauszenia, przy niskich potrzebach na wapń, jego duże ilości w diecie wywołują hyperkalcemię i uczynnienie kalcytoniny, a zahamowanie wydzielania PTH. Wniosek – w tym czasie należy żywić krowę bardzo oszczędnie pod względem Ca – dawka 50 g/dz./szt. jest wystarczająca. W tej sytuacji ilość parathormonu nie spada, a organizm jest niejako nastawiony na lepsze wykorzystanie wapnia. Oprócz samego poziomu wapnia we krwi, o jego metabolizmie decyduje także równowaga kwasowo-zasadowa organizmu. Przy lekkiej alkalozie dominuje odkładanie Ca w kościach i odwrotnie – przy umiarkowanej kwasicy – uruchamianie makroelementu z rezerw i lepsze wchłanianie z przewodu pokarmowego. Zwiększa to pulę wapnia krążącą we krwi, co przeciwdziała lekkiej acidozie.



Ważna jest dieta obniżająca pH krwi.

Dieta obniżająca pH krwi

Z wyżej wymienionych powodów drugim elementem strategii może być stosowanie diet obniżających pH krwi w okresie ok. 2 tyg. przed wycieleniem (a.p.). Takie diety charakteryzuje przesunięcie równowagi anionowo-kationowej (DCAB) bliżej zera (od -50 do +50 mEq/kg s.m. dawki pokarmowej). DCAB dla krów mlecznych obliczany jest najczęściej wg wzoru:

$$\text{DCAB (mEq/kg s.m.)} = [(\text{Na}/23 + \text{K}/39,1) - (\text{Cl}/35,5 + \text{S}/16)] \times 1000.$$

Jak widać, pod uwagę brane są tu kationy: sodowy i potasowy oraz aniony: chlorowy i siarczanowy (uwaga! – zawartości pierwiastków w równaniu wyrażone w % s.m.). Nadmierna podaż i stężenie we krwi kationów (K, Na, Ca i Mg) oraz zbyt mała anionów: chloru (Cl), siarczanów i fosforanów jest podstawową przyczyną podwyższenia pH krwi. Mając to na uwadze, można sformułować praktyczne zasady żywienia mineralnego w drugiej części zasuszenia, które niejako pośrednio – przez sterowanie pH krwi – są ważnym elementem profilaktyki hipokalcemii. Dotyczą one zaleceń całkowitej koncentracji w dawce pokarmowej (ze wszystkich pasz i z dodatków mineralnych) pierwiastków biorących udział w metabolizmie wapnia:

- **Mg** – 0,40–0,50% s.m.;
- **K** – maks. 1,5% s.m.;
- **Cl** – optymalna, minimalna koncentracja chloru zależy od zawartości potasu w dawce pokarmowej, a rekomendowana różnica wynosi min. 5 g Cl w 1 kg s.m. (np. K 1,2% s.m. = Cl min. 0,7% s.m.), ilość Cl można skutecznie zwiększyć przez dodatek chlorków (np. chlorku amonu) – uwaga! – niechętnie pobieranych (tzw. gorzkie sole);
- **Ca** – <0,55% s.m. (ok. 50 g/szt.);
- **Na** – 0,12–0,15% s.m.;
- **P** – 0,30–0,36% s.m.;
- **S** – 0,22–0,30% s.m. – ilość S można skutecznie zwiększyć przez dodatek siarczanów (np. siarczanu magnezu).

Jak widać, oprócz jonów wykorzystywanych do obliczenia DCAB oraz same-



Oprócz samego poziomu wapnia we krwi, o jego metabolizmie decyduje także równowaga kwasowo-zasadowa organizmu.

go wapnia, pod uwagę bierze się także optymalizację zawartości Mg i P. Okazuje się bowiem, że w niektórych przypadkach gorączki mlecznej w badaniach krwi równocześnie z hypokalcemią obserwowana jest hypomagnezemia i/lub hypofosfatemia. ●

Generalnie w zapobieganiu występowania gorączki mlecznej należy przestrzegać następujących zasad praktycznych (Preś i wsp., 2004 i badania własne):

1. Zalecane jest obliczanie w dawkach dla krów zasuszonych bilansu kationowo-anionowego (DCAB). Optymalna jego wartość na 2 tyg. przed ocieleniem powinna się mieścić w przedziale +50 do 0 mEq/kg suchej masy dawki. Konieczne są analizy pasz pod względem zawartości Na, K, S i Cl.
2. Dodatek anionów powinno się stosować stale w przypadku krów wrażliwych na występowanie porażenia poporodowego (należy uwzględnić rasę i wiek krów – rasy Jersey i Simental oraz krowy starsze są bardziej narażone na to schorzenie).
3. Dla krów rasy HF dodatek silnych anionów jest potrzebny przy stosowaniu w okresie zasuszenia pasz bogatych w potas (np. lucerny) i u krów starszych (3–6 laktacja).
4. Wysokie dawki wapnia (>100 g dziennie), wg badań specjalistów amerykańskich, niemieckich i własnych, należy stosować u krów zasuszonych tylko wtedy, gdy podawane są jednocześnie sole anionowe (2 tyg. przed porodem), np. 50 g CaCO₃ i 50 g CaHPO₄ przez ostatnie 5 dni a.p., łącznie z MgSO₄·xH₂O, podawanym przez 14 dni a.p. (w ilości do uzyskania DCAB = 45 mEq/kg s.m.).
5. Przed samym ocieleniem zaleca się rozpocząć podawanie Ca i P w takich dawkach jak po ocieleniu.
6. Nawet przy braku porażań poporodowych konieczne są okresowe badania na występowanie hipokalcemii (<8–8,5 mg/dl krwi), ponieważ ten stan subkliniczny sprzyja występowaniu innych zaburzeń w okresie po ocieleniu.



Poprawa jakości skorupy jaj

Straty ekonomiczne spowodowane złą jakością skorupy jaj mogą być ogromne. Jakość skorupy jest zależna od wielu czynników. Wiele z nich oddziałuje na jajo jeszcze przed zniesieniem. W niniejszym artykule opisano najważniejsze czynniki wpływające na jakość skorupy jaj.

dr inż. Izabela Kozłowska

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Biochemii i Biotechnologii Zwierząt

Głównym czynnikiem wpływającym na jakość skorupy jaja jest odpowiednie żywienie ptaków. Istnieje złożona zależność pomiędzy wapniem, fosforem i witaminą D3 a układem hormonalnym i metabolizmem wapnia u niosek. Bilans Ca:P jest szczególnie ważny w tym względzie, a ilość tych pierwiastków w diecie powinna wynosić odpowiednio 3,5–4% i 0,35–0,4%. Z kolei optymalny stosunek Ca:P dla rosnących ptaków to 1,5–2,0 Ca : 1,0 P.

Pierwiastki życia

W przypadku wapnia, zarówno jego niedobór, jak i nadmiar będą negatywnie wpływać na jakość skorupy jaj. Ważna jest również forma, w jakiej podawane są Ca i P, oraz pH jelit. Najlepiej, aby cząsteczki były podawane w formie łatwej do przyswajania (np. proszek z muszli). Optymalne pH dla wchłaniania fosforu to 5,5–6,0. Zbyt duża ilość wolnych kwasów tłuszczowych w diecie zmniejsza pH jelit i upośledza wchłanianie tych dwóch pierwiastków. Składniki mineralne, takie jak cynk, mangan i miedź, także wpływają na jakość skorupy. Dodatek do diety tych pierwiastków poprawi masę skorupy, jej grubość, wytrzymałość na urazy, a nawet wytrzymałość błony pergaminowej.

Witamina D3 jest niezbędna do prawidłowego metabolizmu Ca. Wpływa na uwalnia-

nie i wchłanianie wapnia podczas procesu formowania się skorupy. Nieprawidłowe funkcjonowanie nerek, wątroby czy też przysadczycy będzie miało negatywny wpływ na działanie witaminy D3, a co za tym idzie na metabolizm wapnia i jakość skorupy.

Witamina C również może wpłynąć na poprawę jakości skorupy, gdyż bierze udział w jej tworzeniu. Suplementacja kwasem askorbinowym złagodzi negatywne skutki stresu cieplnego poprzez zmniejszenie

Bilans Ca:P jest szczególnie ważny, a ilość tych pierwiastków w diecie powinna wynosić odpowiednio

**3,5–4%
i 0,35–0,4%.**

poziomu kortyzonu. Dodatek w ilości 250 mg witaminy C/kg diety dla nioski poprawi jakość skorupy poprzez zwiększenie wchłaniania wapnia z jelit lub resorpcję Ca z kości. Wykazano także, iż dodatek wodorowęglanu sodu do diety niosek poprawia równowagę kwasowo-zasadową i elektrolitową,

wpływając tym samym na proces tworzenia skorupy.

Ostrożnie z jajkiem

Innym, obok żywienia, ważnym czynnikiem decydującym o jakości skorupy jest odpowiednie obchodzenie się z jajami. Metody zmniejszania procentu jaj zbitych (w systemach klatkowych) nie są skomplikowane i polegają na:

- zapewnieniu amortyzacji podczas mechanicznego zbierania jaj – taśmy zbiorcze muszą być dobrze zamortyzowane, co uchroni jaja przed mikro-pęknięciami;
- zbieraniu jaj co najmniej 2 razy dziennie – „stłoczenie” jaj zwiększa ryzyko ich uszkodzeń;
- regularnych przeglądach urządzeń do zbierania jaj, klatek i tac – usuwamy ostre przedmioty;
- monitorowaniu stanu klatek – martwe ptaki mogą blokować płynny transport jaj;
- częstej deratyzacji i dezynsekcji – szczyry i owady mogą stresować ptaki;
- zapewnieniu odpowiedniej wentylacji, temperatury i oświetlenia;
- zredukowaniu do minimum czynności i prac mogących powodować stres u ptaków.



U starszych ptaków można zauważyć zmniejszenie grubości skorupy oraz większą częstość występowania jaj zdeformowanych.



Wysokiej jakości jaja wylęgowe mają jednolitą barwę, są gładkie, pozbawione fałd, pierścieni i grudek na powierzchni skorupy. Na zdjęciu przedstawiono deformacje skorupy mogące wskazywać na nieodpowiednie zbilansowanie paszy, stres, a nawet choroby.

Kura kurcze nie równa

Dobierając odpowiednie rasy ptaków, również możemy wpłynąć na jakość skorupy jaja. Niektóre z ras są zdolne do szybszego odkładania wapnia w jaju. Taka zależność obserwowana jest u ras produkujących jaja o ciemniejszej barwie skorupy. Innym ważnym czynnikiem decydującym o jakości skorupy jest wiek ptaka. Im zwierzę jest starsze, tym jaja są większe, ale skorupa cieńsza. Zmienia się też ilość odkładanego wapnia o prawie połowę (u kur 40-tygodniowych). Grubość skorupy jest także zależna od czasu, jaki jajo spędza w końcowym odcinku jajowodu, gdzie formowana jest skorupa, oraz od podaży wapnia. Im ten czas krótszy, tym skorupa cieńsza. Również pora dnia odgrywa tu znaczenie. Jaja zniesione wczesnym rankiem mają grubszą skorupę w porównaniu do jaj wieczornych.

Niektóre z ras są zdolne do szybszego odkładania wapnia w jaju. Taka zależność obserwowana jest u ras produkujących jaja o ciemniejszej barwie skorupy.

Stres i temperatura środowiska to kolejne czynniki wpływające na jakość skorupy. Stres może uszkadzać komórki biorące udział w formowaniu skorupy jaja, przez co staje się ona cieńsza i bardziej podatna na odkształcenia. W skrajnych przypadkach może dojść do całkowitego braku skorupy, bądź też odwrotnie – do nadmiernego i nierównomiernego odłożenia wapnia w skorupie (charakterystyczne grudki). Wysoka temperatura otoczenia i nieadekwatna do upałów podaż wody wpływają na produkcję jaj pozbawionych skorup. Wiąże się to ze zbyt małym spożyciem paszy w letnie dni i problemami w oddychaniu. Jednak produkcja jaj szybko wraca do normy po optymalizacji temperatury. Pogorszenie jakości skorupy wskazywać może także na choroby (zakaźne zapalenie oskrzeli, choroba Newcastle, zespół spadku nieśności kur).



Selko-pH



sposób na czystą wodę



Joanna Brzozowska

inż. Koordynator ds. Sprzedaży Produktów Selko, Trouw Nutrition Polska

Istota wody w produkcji drobiarskiej

Woda jest niezwykle istotnym, lecz niestety często pomijanym w badaniach naukowych, składnikiem pokarmowym w produkcji drobiu. W zależności od wieku ptaka, ciało składa się z 60–85% wody. Natomiast jaja w swoim składzie mogą zawierać nawet 65% wody. Drób jest w stanie przetrwać około tygodnia bez pożywienia, jednak jedynie kilka dni bez wody.

W produkcji drobiarskiej woda ma wpływ na takie cechy jak:

- jakość tuszy;
- komfort utrzymania zwierząt;
- masa jaja;
- jakość skorupy.

Woda odgrywa także istotną rolę w procesach termoregulacyjnych, czyli w regulacji temperatury ciała, w procesach trawienia i wydalania metabolitów z organizmu.

W normalnej temperaturze ptaki spożywają 2 razy więcej wody niż paszy. Podczas wystąpienia stresu cieplnego zużycie wody podwaja się, a w skrajnych przypadkach może zwiększyć się nawet 4-krotnie. Bez wątplenia można stwierdzić, że woda dobrej jakości i w odpowiednich ilościach jest niezbędnym czynnikiem efektywnej, a więc i opłacalnej ekonomicznie, produkcji drobiarskiej.

Normy jakości wody

Aktualne normy jakości wody określone są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia



W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU
PTAKA, CIAŁO SKŁADA SIĘ Z
60–85% WODY

JAJA W SWOIM SKŁADZIE
MOGĄ ZAWIERAĆ NAWET
65% WODY

29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W odniesieniu do produkcji drobiu, podczas oceny jakości wody należy zwracać uwagę na kilka istotnych parametrów, takich jak: smak, zapach (parametry organoleptycz-

ne), pH, twardość, obecność związków mineralnych (parametry fizyko-chemiczne), ogólna liczba bakterii gram-ujemnych (np. enterobakterii – *E. coli Salmonella*) i bakterii gram-dodatnich (*Clostridium Streptococcus*) (parametry mikrobiologiczne).

Cechy organoleptyczne

Zmiana parametrów organoleptycznych powinna być dla hodowców podstawowym, pierwszym sygnałem o pogorszeniu jakości wody. Woda pitna dla drobiu powinna być bezbarwna, bezsmakowa i bezwonna. Barwa czerwono-brązowa wskazuje na obecność żelaza, niebieska – miedzi, zapach zgnitych jaj – obecność siarkowodoru, a smak zależy w dużej mierze od obecności soli (smak gorzki – obecność siarczynu manganu i żelaza).

Równie istotna jest temperatura wody – powinna ona wynosić 15–18°C. Natomiast obecność różnych elementów stałych świadczy zwykle o zanieczyszczeniu rur systemu zadawania wody, występowaniu biofilmu na rurach, który sprzyja rozwojowi bakterii, zanieczyszczając wodę.

pH wody pitnej dla drobiu

Niezwykle istotny jest również odczyn pH wody pitnej dla drobiu, który powinien zawierać się w granicach 4,5–8,0 (przy czym preferowany jest jak najniższy odczyn – naturalnym pH komórki bakteryjnej jest 7,0 i w takim odczynie pH wody bakterie rozwijają się najintensywniej). Zbyt wysokie, jak również zbyt niskie (poniżej 4,0) pH nie jest korzystne, zarówno dla zdrowia ptaków, jak i instalacji wodociągowej. Wysokie pH wskazuje przede wszystkim na wysokie stężenie jonów wapnia i magnezu, które mogą powodować awarie sieci dystrybucji wody, a u ptaków prowadzić do rozstroju przewodu pokarmowego (biegunek); ptaki wówczas nie wykorzystują odpowiednio paszy (pogarsza się FCR), znacznie zmniejsza się skuteczność podawanych szczepień i antybiotyków. Bardzo niskie pH natomiast powoduje pogorszenie właściwości smakowych (mniejsze pobranie wody – mniejsza nieśność, mniejsze przyrosty, jak również upadki zwierząt). Zbyt niskie pH wpływa także na korozyjność wody, która w konsekwencji działa niszcząco na metalowe elementy instalacji wodociągowych.

Bakterie w wodzie pitnej dla drobiu

W wodzie rutynowo określa się ogólną ilość bakterii, czyli liczbę jednostek, które



Woda pitna musi być bezbarwna.

Odczyn pH wody pitnej dla drobiu powinien zawierać się w granicach 4,5–8,0.

tworzą kolonie (Jtk lub z ang. cfu), obecnych w 1 ml wody. Badanie mikrobiologiczne przeprowadza się dość szybko – po wykonaniu posiewu na agar odżywczy próbkę inkubuje się średnio przez 48 godz. Woda przeznaczona dla drobiu nie powinna mieć więcej niż 100 kolonii w 1 ml.

Duża liczba bakterii w badanej próbce może świadczyć o zasysaniu do systemu wodociągowego zanieczyszczonej wody (zanieczyszczone źródło wody), o źle przebiegających procesach uzdatniania wody, jak również o zanieczyszczonych rurach systemu pojenia.

Niezwykle niebezpieczne są bakterie gram-ujemne, mające zdolność wytwarzania lipopolisacharydów ściany komórkowej, które mogą działać toksycznie (w ten sam sposób co endotoksyny bakterii chorobotwórczych). Ponadnormatywny wzrost tej grupy bakterii może świadczyć także o obecności w wodzie łatwo przyswajalnych związków organicznych.

Przekroczenie dopuszczalnego poziomu ogólnej liczby bakterii zawsze powinno być sygnałem dla hodowcy do znalezienia przyczyny zanieczyszczenia i podjęcia odpowiednich działań. Niejednokrotnie

istnieje konieczność zastosowania dodatkowego chlorowania, czy dodawania „uzdatniaczy wody”, takich jak specjalnie dobrane mieszanki kwasów organicznych. W niektórych przypadkach dopiero usunięcie biofilmu i zmiany w sieci wodociągowej są w stanie skutecznie zabezpieczyć drób, czyli odbiorcę wody, przed wzrostem liczebności drobnoustrojów w wodzie, a następnie w przewodzie pokarmowym.

Wpływ kwasów organicznych na jakość wody

Najpopularniejszymi sposobami na poprawę jakości wody jest jej filtrowanie oraz dodawanie preparatów bogatych w kwasy organiczne (zakwaszaczy). Celem stosowania tego typu produktów jest przede wszystkim sanityzacja wody oraz pozytywny wpływ na funkcjonowanie całego układu pokarmowego ptaków. W skład takich preparatów wchodzi najczęściej kwasy: mrówkowy, propionowy, sorbowy, mlekowy, fumarowy, cytrynowy.

Kwasy krótkołańcuchowe, SCFA (*short chain fatty acid*), działające na bakterie gram-ujemne, dodawane do wody, obniżają pH treści przewodu pokarmowego, zmieniają proces fermentacji, co ogranicza niekorzystną florę bakteryjną oraz produkowane przez nią toksyny. Niskie pH w przewodzie pokarmowym niszczy ściany komórkowe bakterii gram-ujemnych i zapobiega replikacji kwasu dezoksyry-



bonukleinowego. W żołądku środki zakwaszające wspomagają działanie kwasu solnego, aktywują pepsynogen (który jest zymogenem) do aktywnej formy enzymu – pepsyny. Dodatkowym efektem stosowania kwasów organicznych jest zwiększenie przyswajalności wapnia (Ca²⁺) i żelaza (Fe³⁺) z racji tego, iż tworzą one rozpuszczalne sole. Kwasy organiczne są całkowicie przyswajalne i metabolizowane w organizmach zwierząt.

Dodatek zakwaszaczy do wody poprawia jej smakowość, co wpływa na jej chętniejsze przyjmowanie przez zwierzęta.

Skuteczność kwasów organicznych jako dodatków do wody można zwiększyć, a ich wady ograniczyć lub wyeliminować poprzez stosowanie odpowiednio zbilansowanych mieszanek wieloskładnikowych. Mieszaniny kwasów dobierane są w taki

sposób, aby wyzwoić efekt synergiczny, polegający na tym, że mieszanka kilku składników ma znacznie silniejsze działanie niż którykolwiek z jej komponentów. Tą samą drogą można ograniczyć lub całkowicie wyeliminować niepożądane cechy niektórych kwasów, takie jak korozyjność czy niestabilność.

Korzyści z zastosowania buforowanych kwasów w wodzie

Na rynku dostępne są także preparaty zawierające, oprócz mieszaniny kwasów, również ich sole, czyli buforowane kwasy. Najskuteczniejsze są sole powstałe z buforowania kwasów amoniakiem – mrówczan amonu oraz propionian amonu. Buforowanie kwasów jest podstawowym elementem zapewnienia kurczętom wielu korzyści, które wynikają ze zdrowego przewododu

pokarmowego – buforowany produkt jest przede wszystkim bezpieczniejszy, pozwala na elastyczne stosowanie, ponieważ zapobiega nadmiernemu spadkowi pH wody (ogranicza spadek pH wody poniżej 3,8). Wartość pH poniżej 4,5 jest optymalna, ponieważ całkowicie hamuje rozwój patogennych drobnoustrojów, takich jak enterobakterie, a dodatkowo jest w pełni bezpieczna dla drobiu. Niebuforowane zakwaszacze niejednokrotnie powodują większy spadek pH, co ogranicza możliwość ich dozowania, jak również skuteczność działania w jelicie cienkim zwierząt. Kolejną korzyść, wynikającą z buforowania kwasów, wiąże się z działaniem w całym przewodzie pokarmowym ptaków, także w jelicie (pH zasadowe), w którym pH jest znacznie wyższe od pH w przełyku, wolu czy żołądku (pH kwaśne).

Zalety

- synergistyczne połączenie wolnych i buforowanych kwasów organicznych
- produkt wysokobuforowany (możliwość zastosowania dużych dawek)

Korzyści

Selko®-pH jest unikalnym produktem ulepszającym jakość wody pitnej, który skupia się przede wszystkim na kontrolowaniu bakterii gram-ujemnych, takich jak *E. coli* czy *Salmonella*. Działanie produktu Selko®-pH skupia się na 3 podstawowych efektach:

1. w naturalny sposób redukuje patogeny w wodzie pitnej
2. obniża pH w żołądku, co wspomaga trawienie i kontroluje ilość i rozwój *E. coli* i *Salmonella*
3. nie narusza pozytywnej mikroflory (*Lactobacillus*)

Selko®-pH jest produktem bardziej trwałym, w porównaniu z preparatami zawierającymi chlor lub nadtlenki. Nie szkodzi również korzystnej mikroflorze, wręcz przeciwnie, przyczynia się do poprawienia trawienia i jest preparatem naturalnie biodegradowalnym.

Selko-pH – najlepsze rozwiązanie dla drobiu

Selko-pH to kompozycja kwasów organicznych i innych aktywnych dodatków przeznaczona do zastosowania w warunkach fermowych. Odpowiednio dobrane kwasy organiczne sprawiają, że Selko-pH ma szerokie spektrum działania: od żołądka aż do jelita cienkiego, kontrolując wzrost bakterii, grzybów i drożdży.

Pierwszym bezpośrednim efektem działania Selko-pH jest obniżenie wartości pH wody, a przez to „pogorszenie” warunków do rozwoju bakterii, takich jak np. *E. coli*. Jednak

samo obniżenie pH nie likwiduje problemu obecności drożdży i pleśni, które również mają negatywny wpływ na zdrowie i wyniki produkcyjne zwierząt. Selko-pH posiada jednak w swoim składzie specyficzny składnik, który skutecznie likwiduje wzrost drożdży i pleśni przy niskim pH. Dodatkowo produkt zawiera buforowany amoniakiem kwas mrówkowy (mrówczan amonu), co zwiększa bezpieczeństwo i elastyczność stosowania (zapobiega nadmiernemu spadkowi pH wody – poniżej 3,8), ale także zapewnia działanie w całym przewodzie pokarmowym ptaków (również w jelicie).

Selko-pH stosuje się w ilości 1,0–2,0 l/1000 l wody. W zależności od systemu pojenia oraz od oczekiwanych efektów, preparat podaje się przez określony czas w ciągu dnia lub przez całą dobę. Zalecane jest stosowanie produktu zawsze po dodaniu do wody preparatów leczniczych, witaminowych lub szczepionek w celu oczyszczenia przewodów instalacji wodnej z niepożądaną mikroflorą i biofilmu. Produkt przeznaczony jest również do czyszczenia linii pomiędzy rzutami – skutecznie usuwa cały biofilm znajdujący się w systemie pojenia, co minimalizuje późniejszy rozwój patogenów. ●

Selko-pH

Health promoter water



**Stworzony, by poprawiać
zdrowotność jelit**

3 kroki do poprawy wydajności

- Efektywnie zakwasza wodę pitną
- Obniża pH w wolu i żołądku
- Poprawia balans mikrobiologiczny w jelicie

Jajka, mleko i mięso wprost z zagrody



FOTOLIA.COM

Realizacja: **AdAgri Sp. z o.o.**

W ramach działalności marginalnej, lokalnej i ograniczonej można prowadzić produkcję i sprzedaż produktów pochodzenia zwierzęcego. Jednak producent musi spełnić określone wymagania, bo bezpieczeństwo konsumenta jest na pierwszym miejscu!

Konsumentom marzą się jajka od kur, które skubią trawę i wygrzebią robaki, kaczka na czarninę wprost od hodowcy czy świeże mleko jeszcze pachnące łąką. Produkt ze sklepowej półki jest daleki od tych oczekiwań, bo docieklawy kupujący widzi wszystkie pokonane kilometry. Najlepiej pojechać na wieś lub pójść na targowisko i kupić bezpośrednio od rolnika. Jednak w rzeczywistości nie wygląda to już tak prosto, bo żywność musi być w pełni bezpieczna. Z drugiej strony hodowca gęsi chciałby sprzedawać w swoim gospodarstwie gęsie tuszki czy pasztet z wątróbek, tak jak dzieje się to np. we Francji. Tamtejszym hodowcom udaje się stworzyć nawet łańcuch zamknięty – od pisklęcia aż na talerz.

Świeża rybka i mięso mielone na tataro

W ramach działalności marginalnej, lokalnej i ograniczonej można prowadzić produkcję i sprzedaż produktów pochodzenia zwierzęcego. Są to m.in. produkty mleczne, wstępnie przetworzone lub przetworzone produkty

rybołówstwa, surowe wyroby mięsne, mięso mielone, produkty mięsne, produkty jajeczne z gotowanych jaj, gotowe posiłki. Możliwy jest również rozbiór i sprzedaż świeżego mięsa wołowego, wieprzowego, baraniego, koziego, końskiego, drobiowego lub zajęczaków, zwierząt łownych oraz zwierząt dzikich utrzymywanych w warunkach fermowych. Istotna jest jednak wielkość produkcji i jej obszar, które zostały określone w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 21 marca br. Z kolei wymogi higieniczne i weterynaryjne dla zakładów zajmujących się taką produkcją zostały określone w przepisach prawa żywnościowego na poziomie Unii Europejskiej i są one jednakowe dla zakładów we wszystkich państwach członkowskich.

Nie więcej niż 0,5 t drobiu tygodniowo

Działalność można uznać za marginalną, lokalną i ograniczoną, jeżeli zakład prowadzi sprzedaż określonych produktów pochodzenia zwierzęcego konsumentowi końcowemu oraz dostawy tych produktów do innych zakładów prowadzących handel detaliczny z przeznaczeniem dla konsumenta końcowego, czyli sklepu, restauracji czy stołówki. I tak, jeśli chodzi o mięso drobiowe, nie może przekroczyć 0,5 t tygodniowo, a 1 t w przy-

padku wieprzowiny, wołowiny i baraniny. Miejsca ich sprzedaży muszą znajdować się na obszarze jednego województwa lub na obszarach powiatów z nim sąsiadujących. Co istotne, ograniczenia te nie obowiązują na festynach, targach i kiermaszach.

By formalnościom stało się zadość

Przed rozpoczęciem prowadzenia działalności należy sporządzić projekt technologiczny zakładu i przesłać go wraz z wnioskiem o zatwierdzenie powiatowemu lekarzowi weterynarii. Następnie skierować do niego pisemny wniosek, w terminie co najmniej 30 dni przed dniem rozpoczęcia planowanej działalności, o wpis do rejestru zakładów. Powinna tam zostać opracowana, wykonywana oraz utrzymywana stała procedura na podstawie zasad HACCP, co najmniej poprzez zastosowanie wytycznych dobrej praktyki.

– Ta forma działalności nie cieszy się w pow. lipnowskim zbyt dużym zainteresowaniem – stwierdza Waldemar Galiński, powiatowy lekarz weterynarii w Lipnie (woj. kujawsko-pomorskie). – Pięć podmiotów zajmuje się sprzedażą produktów rybołówstwa, dwa tuszek drobiowych, a jeden surowego mleka. Zaledwie dwóch hodowców sprzedaje jaja bezpośrednio z farmy. Najwięcej zgłoszeń, bo aż dziesięć, mamy od pszczelarzy. ●



Rozwiąż krzyżówkę i wygraj nagrody!

Spośród osób, które w wyznaczonym terminie prześlą prawidłowe rozwiązanie krzyżówki, wybierzemy jedną, która otrzyma gadżety Trouw Nutrition. Tylko poprawnie wypełnione kupony warunkują udział w przyznawaniu nagród.

CZŁONEK PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO	▼	POLSKI TANEĆ LUDOWY	▼	DEŁGA BLUZKA	▼	... PAŃSKA NA PSTRYM KONIU JEZDZI	▼	CZART	▼	BAŚNIOWA NIMFA WABIĄCA LUDZI	▼	WYCOFANY SPRZET WOJSKOWY	▼	WIERZCH PNIA
		4				PRZEWOŻONY PRZEZ WAGONY								
GRANICZY Z BUŁGARIĄ			10	ZAPACH SPALENIZNY		14				JAPOŃSKIE ZAPASY		7		
ŻONA RADZY								OPIEKUN PRAWNY						
NORBERT, DAWNY SZTANGISTA						16						8		
ELLINGTON - PIANISTA JAZZOWY					NATARCIE					PRZEPEŁYWA PRZEZ DREZNO I HAMBURG				
PRÓG RZECZYNY ZNISZCZONY DOM		1	BIJE WALETA	PUSZCZA W OBIEG PAPIERY WARTOŚCIOWE	IMIE PIOSENKARKI PRZEMYK					BRON SZERMIERCZA	CHWAT	ODTWARZAŁA ROLE MAGDY W FILMIE "VINCI"		BÓG EGIPSKI
											15			3
										JEDNORAZOWA PORCJA SUROWCA DO PRZEROBKI	BYŁO AZJATYCKIE		INDONEZYJSKA WYSPA WARANÓW	
WŁADCA ŚRODKOWO-AZJATYCKI										CZAPKA ULANA				
								13		MIASTO W KOLUMBII				5
12					MIĘKKI I KOWALNY METAL			JEDNA Z RZEK W HADESIE						
MIĘSCIE NA DYM					WYNIK BEZ-CZYNNOSCI HISZPAŃSKA ANNA						JEDNOSTKA PRACY I ENERGII	MIKOŁAJ Z NAGŁOWIC		NARZĄD POWONIENIA
MATERIAŁ OPATRUNKOWY			STAŁA POSADA					BIĄŁKO WYTWARZANE PRZEZ ROŚLINY				2		
WYSPA NA MORZU POŁNOCNYM			SFILMOWANA POWIEŚĆ EMILA ZOLI					NIEBEZ-PIECZNY W RZECE				DAWNA NAZWA TOKIO	9	
			17		NIECHĘĆ WACPANNY					ODTWARZAŁ ROLE JANKA KOSA W FILMIE O PANCERNYCH			11	



Wytnij i wyślij wypełniony kupon

na adres: **Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o., ul. Chrzanowska 21/25, 05-825 Grodzisk Mazowiecki.** Czekamy do 13 stycznia 2017 r.

Hasło z krzyżówki:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Imię i nazwisko

Adres do korespondencji

Numer telefonu

E-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. w celach marketingowych, zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst jedn. Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926). Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. informuje, że administratorem Pani/Pana danych osobowych jest firma Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim, przy ulicy Chrzanowskiej 21/25. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania.



Prawidłowe hasło krzyżówki z **Trouw i MY** nr 5(47)/2016: *Sprayo – odchów na medal.* Zwycięzcą została pan Paweł Gąszewski z miejscowości Stare Kupiski. Serdecznie gratulujemy!

Reviva postawi krowę na nogi

Farm-O-San Reviva



Reviva

Pomarańczowe pójło energetyzujące dla szybkiego przywrócenia aktywności po wycieleniu.

Jak wiadomo, w okresie okołowycieleniowym, krowy stają się apatyczne i są podatne na choroby. Rozwiązaniem tych problemów jest Farm-O-San Reviva. Tylko jedno wiadro pójła wystarczy, aby pomóc krowie powrócić do sił po wycieleniu, utrzymać ją w zdrowiu i szybko rozpocząć produkcję mleka. Farm-O-San Reviva zawiera wszystkie elektrolity, wapń i energię potrzebne krowie do szybkiego zrównoważenia poziomów niezbędnych składników odżywczych po wycieleniu.