

Bilans kationowo-anionowy dawki (DCAD) odnosi się do proporcji specyficznych jonów w dawce pokarmowej. Jakie ma to znaczenie dla zdrowia i produktywności krów mlecznych?

Dawka pokarmowa musi być odpowiednio zbilansowana nie tylko pod względem suchej masy, włókna, białka i energii, ale również pod kątem mineralno-witaminowym. To bowiem bardzo istotna kwestia względem zdrowia krów. Jak wiadomo, niezaspokojenie potrzeb organizmu na mikro-, makroelementy i witaminy w danym stanie fizjologicznym krowy objawia się podatnością na rozmaite schorzenia, w tym metaboliczne, oraz pogorszeniem cech funkcjonalnych oraz użytkowych. Ponadto nie tylko ich poziom jest ważny, lecz także wzajemny stosunek pierwiastków chemicznych z ujemnym ładunkiem elektrycznym do jonów z dodatnim ładunkiem elektrycznym.

Czym jest DCAD dawki pokarmowej?

Bilans kationowo-anionowy dawki, w skrócie DCAD (z ang. *dietary cation-anion difference*) określa stosunek kationów (jonów potasu - K^+ i sodu - Na^+) do anionów (jonów chloru - Cl^- i siarki - SO_4^{2-} lub S_2^{2-}). Innymi słowy, to różnica pomiędzy liczbą kationów i anionów w paszy. Wartości DCAD dawki pokarmowej są podawane w miliekwiwalentach (mEq) na kilogram suchej masy. Kationy potasu i sodu są zasadowe, natomiast aniony chloru i siarki - kwasowe, czyli w zależności od przewagi kationów lub anionów w dawce ogólny bilans składników mineralnych może być ujemny albo dodatni.

Wartości DCAD dawki pokarmowej są podawane w miliekwiwalentach (mEq) na kilogram suchej masy. Fot. Adobe Stock

DCAD dawki pokarmowej dla krów

Bilans kationowo-anionowy ma szczególne znaczenie dla krów w okresie zaususzenia,

ponieważ jego właściwy poziom chroni je przed wystąpieniem zalegania poporodowego i zatrzymania łożyska. Jaki poziom DCAD mają pasze dla bydła? Ziarna zbóż charakteryzują się niskim DCAD z powodu niewielkiej zawartości kationów (sodu, potasu i wapnia) i wysokiej zawartości anionów (Cl⁻). Natomiast pasze objętościowe mają wysoki poziom kationów i tym samym wyższy DCAD. Jakże więc powinny być wartości DCAD dawki dla krów?

Dawka dla krów a poziom DCAD

Zazwyczaj poziom DCAD w dawkach przeznaczonych dla krów mlecznych mieści się w przedziale od +100 do +350. Jak podaje literatura, amerykańscy badacze rekomendują DCAD dawki pokarmowej dla krów będących w okresie okołoporodowym (na 2 tygodnie przed porodem) na poziomie -100 do -150.

DCAD dawki poniżej +250 mEq/kg może skutkować rozwojem kwasicy, z kolei powyżej +300 mEq/kg może spowodować pojawienie się alkalozji. Biorąc pod uwagę wyniki badań, DCAD dawki dla krów we wczesnej laktacji powinno wynosić ok. +500 mEq/kg s.m., w pełnej laktacji: od +275 do +400 mEq/kg s.m., natomiast dla krów zasuszonych: -100 do +100 mEq/kg s.m.

Pasze objętościowe mają wysoki poziom kationów i tym samym wyższy DCAD. Fot.

Adobe Stoc

Uogólniając, należy wskazać, że DCAD dawki w okresie laktacji powinien być dodatni, ujemny zaś w okresie zasuszenia krów. Właściwy bilans kationowo-anionowy dawki pokarmowej jest konieczny do prawidłowego wchłaniania wapnia z paszy, co jest istotne chociażby ze względu na profilaktykę hipokalcemii.

Aby podnieść zawartość anionów w dawce pokarmowej, stosuje się różne sole, m.in. chlorek amonu, siarczan amonu czy chlorek magnezu. Ponadto takie pasze jak np. suszony wywar z kukurydzy (DDGS) są źródłem siarki, dzięki czemu mogą obniżyć bilans kationowo-anionowy dawki pokarmowej. Rekomenduje się stosowanie tej

paszy również w okresie okołoporodowym.

DCAD dawki a hipokalcemia

Podkliniczna hipokalcemia to schorzenie powstające na skutek zbyt niskiego poziomu wapnia w osoczu, tj. poniżej 8 mg/dl. Nie ma ona niestety widocznych objawów, a problem z nią związany dotyczy ok. 25% pierwiastek i ponad 50% wieloródek. Natomiast hipokalcemia kliniczna (porażenie poporodowe, gorączka mleczna) pojawia się, gdy poziom wapnia w osoczu obniża się poniżej 5,5 mg/dl. **Hipokalcemii towarzyszy zmniejszenie pobierania suchej masy, a stan ten sprzyja rozwojowi innych schorzeń, jak zatrzymanie łożyska, ketoza, przemieszczenie trawieńca, zapalenie gruczołu mlekowego i ogólny spadek odporności.** Pamiętaj zatem, że ujemny bilans kationowo-anionowy dawki w okresie okołoporodowym zmniejsza ryzyko gorączki mlecznej i podklinicznej hipokalcemii.

Chroń krowy przed hipokalcemią

Josefa dba o potrzeby krów w okresie okołoporodowym. Hodowcy od teraz mogą zadbać o prawidłowe żywienie mineralne tej grupy, podając nową mieszankę paszową uzupełniającą - **Dairy Anion**. To nowoczesne rozwiązanie jest przeznaczone dla wysokoprodukcyjnych krów mlecznych w okresie okołoporodowym. Dairy Anion zawiera sole anionowe, co korzystnie wpływa na homeostazę przez naruszenie równowagi pomiędzy kationami (K⁺, Na⁺) i anionami (Cl⁻, S⁻). Dairy Anion działa na aktywację mechanizmów odpowiedzialnych za zwiększanie poziomu wapnia we krwi i zwiększenie reaktywności receptorów parathormonu - wyższy poziom wapnia we krwi.

Źródła

- Preś J., Kinal S., Bodarski R., Błaszowska M. (2006). Przeciwdziałanie hypokalcemii u krów mlecznych na drodze żywieniowej i farmakologicznej. *Medycyna Weterynaryjna*, 62 (8), 877-882.
- Serrenho R.C., Morrison E.I., Pascottini O.B., DeVries T.J., Duffield T.F., LeBlanc S.J. (2020). The effect of prepartum negative dietary cation-anion difference and serum calcium concentration on blood neutrophil function in the transition period of healthy dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 103, nr 7, <https://doi.org/10.3168/jds.2019-18012>.
- Staszak E. (2011). Bilans kationowo-anionowy dawki pokarmowej dla krów mlecznych. *Przegląd Hodowlany*, 6, 6-8.