

Selen – znaczenie oraz profilaktyka niedoboru u bydła

Renata Pilarczyk, Bogumiła Pilarczyk

AR w Szczecinie

Zwierzęta wysoko produkcyjne bywają szczególnie narażone na choroby niedoborowe. Intensywne żywienie i inne zabiegi zootechniczne, których celem jest zwiększona produktywność, mogą przyczynić się do wzrostu zapotrzebowania na mikroelementy zawarte w paszy. Z punktu widzenia potrzeb fizjologicznych dawka pokarmowa powinna być zróżnicowana i zawierać wszystkie niezbędne do życia składniki.

Deficyt składników mineralnych w roślinach wchodzących w skład paszy i niedobory biopierwiastków u zwierząt są następstwem obfitego nawożenia oraz chemizacji. Produkowane obecnie pasze gospodarcze pokrywają zapotrzebowanie mineralne zwierząt zaledwie w 25-50%, a pozostałe 50-75% powinno być uzupełniane za pośrednictwem mieszanek mineralnych. Od 1957 roku, kiedy to poznano rolę selenu w powstawaniu martwicy wątroby u szczurów, rozpoczęto badania nad nim jako biopierwiastkiem niezbędnym dla organizmu zwierzęcego.

Niedobór selenu u zwierząt może być przyczyną wystąpienia zwyrodnienia mięśni (pokarmowej dystrofii mięśni, choroby białych mięśni), biegunek u młodego bydła i owiec oraz wzrostu przypadków rozsianej martwicy wątroby u bydła opasowego. U krów zacielonych może dochodzić do obumierania płodów z powodu ich upośledzonego rozwoju, zatrzymania łożyska po porodzie oraz osłabienia zdolności rozplodowych zwierząt. Ponadto niedobór selenu u zwierząt może być powodem różnorodnych zaburzeń w obrębie układu odpornościowego, co może być przyczyną wystąpienia zmian nowotworowych i białaczek. Selen, obok właściwości przeciwutleniających, wykazuje również cechy detoksykacyjne w stosunku do metali ciężkich.

Wieloletnie badania nad niedoborem selenu u przeżuwaczy, prowadzone w naszym kraju, wykazały niską zawartość selenu w glebie i roślinach, co ma wpływ na produktywność zwierząt. Z badań tych wynika, że niedobór selenu w surowicy i wątrobie zwierząt jest dość powszechny. Duży procent zwierząt otrzymuje pasze, które nie zawierają odpowiednich ilości selenu, ponieważ jego poziom w zielonkach, sianie i ziarnach nie odpowiada zapotrzebowaniu zwierząt na ten biopierwiastek. W kilku byłych województwach (szczecińskim, częstochowskim, bielskim) stwierdzono niską zawartość selenu w glebie, paszach i w surowicy krwi. Pasze te nie pokrywały zapotrzebowania zwierząt na ten pierwiastek.

Wpływ nadmiaru selenu

Zaburzenia powodowane nadmiarem selenu (selenoza), tzw. choroba ługowa (zatrucie przewlekłe) lub ślepa kołowacizna (zatrucie ostre) zostały poznane wcześniej. Zatrucie przewlekłe objawia się u przeżuwaczy i świń obniżeniem apetytu, wychudzeniem, apatią, wypadaniem sierści, pękaniem i deformacją warstwy rogowej rąnicy, kulawizną, zeszczywnieniem i uszkodzeniem stawów kończyn, niedokrwiistością, zwyrodnieniem mięśnia sercowego i marskością wątroby [7].

Rola selenu u bydła

Zaopatrzenie optymalne krów mlecznych w selen i jego zawartość w mleku jest bardzo ważna dla uzyskania odpowiedniego poziomu selenu w diecie dla ludzi. Ilość selenu wydzielonego z mlekiem wynosi 2-5% dobowego pobrania selenu [21]. Z badań wykonanych w różnych rejonach kraju wynika, że poziom selenu w mleku krów jest znacznie niższy niż poziom oczekiwany przez lekarzy (0,20 µg/ml) i wynosi od 0,048 do 0,144 µg/ml.

Według Grace [3] biochemiczne kryteria stosowane do diagnozy występowania deficytu selenowego w surowicy krwi u bydła i owiec wynoszą: poniżej 0,041 µg/ml – deficyt; 0,041-0,079 µg/ml – poziom marginalny; powyżej 0,079 µg/ml – poziom odpowiedni (optymalny) dla stada bydła i owiec. Z danych literaturowych, jak i opinii weterynaryjnych praktyków wynika, że referencyjny poziom selenu w surowicy krwi krów mlecznych w zakresie 0,070-0,100 µg/ml jest koncentracją, do której należy dążyć [2]. Jaśkowski [4] uważa, że jednym z istotnych przejawów niedoboru selenu u krów są nagminne przypadki zatrzymania łożyska oraz inne zaburzenia w okresie okołoporodowym. Stwierdził on, że podaż selenu w okresie 10-21 dni przed wycieleniem powoduje spadek częstości występowania zatrzymania łożyska, stanów zapalnych błony śluzowej macicy i zaburzeń funkcji jajników oraz wywiera korzystny wpływ na przebieg inwolucji macicy i płodność krów.

Zabłocki [22] stwierdził niską zawartość tego pierwiastka w glebie i roślinach Pomorza Zachodniego. Badania wykonane przez Ramisza i wsp. [15] nad poziomem selenu we krwi zwierząt hodowlanych potwierdziły te obserwacje. Autorzy ci stwierdzili we wszystkich próbkach osocza uzyskanych od krów oraz w 2 próbkach (16,6%) pobranych od buhajów niedobór selenu. Na uwagę zasługują również badania Nowosada i wsp. [12, 13], dotyczące niskiego poziomu selenu we krwi bydła na Dolnym Śląsku.

Jaśkowski [4] prowadząc badania na terenie województwa bydgoskiego, stwierdził również niedobór selenu. Niedobory te stwierdza się również w rejonie cieszyńskim [20]. W Europie niedobory selenu wykazywano między innymi w glebach Niemiec [16], Szwecji [5] oraz Norwegii [19]. Niedobory selenu u bydła występują również na terenie byłej Czechosłowacji, gdzie stwierdzano masowe zachorowania cieląt z objawami choroby „białych mięśni” [8, 9]. Ndiweni i wsp. [11] wykazali w swoich badaniach wyraźną zależność pomiędzy występowaniem subklinicznych postaci zapaleń gruczołu mlekowego a zaopatrzeniem stad w selen. W badaniach przeprowadzonych w Południowej Anglii autorzy ci określili poziom selenu i witaminy E we krwi krów z 9 stad, w których odsetek

zapaleń gruczołu mlekowego w formie klinicznej wynosił 30% oraz w 9 stadach, w których ten odsetek nie przekroczył 30%.

Miller i wsp. [10] wykazali, że wzbogacanie organizmu w selen i witaminę E zwiększa odporność krów na zakażenia, zwłaszcza w okresie okołoporodowym, i zmniejsza zachorowalność na zapalenia gruczołu mlekowego. Udała i wsp. [18] wykazali pozytywny wpływ selenu i witaminy E, podanych oddzielnie oraz łącznie, na jakość nasienia buhajów. Podawanie krowom pochodzącym ze stad niedoborowych selenu wywiera korzystny wpływ na przebieg inwolucji macicy, powoduje spadek częstości występowania zatrzymania łożyska, stanów zapalnych błony śluzowej macicy oraz zaburzeń czynności jajników, co w konsekwencji wiąże się z wydłużeniem cyklu reprodukcyjnego.

Profilaktyka niedoboru selenu

Zapotrzebowanie pokarmowe krów na selen wynosi 0,1-0,3 mg/kg suchej masy dawki pokarmowej. W dodatkach paszowych przyjęto za dopuszczalny poziom 0,5 mg/kg [17]. Uzupelnienie niedostatecznej ilości selenu w żywieniu bydła i owiec można prowadzić poprzez: dodawanie związków selenu do nawozów mineralnych oraz zraszanie nimi upraw zbóż i kukurydzy; bezpośrednie podanie selenu zwierzętom w formie iniekcyjnej, doustnie lub dożwaczowo; wzbogacanie wody i paszy. Wzbogacanie solami selenu wody pitnej stosowane było w hodowli owiec w Australii i Nowej Zelandii, ale metoda ta została zaniechana ze względu na pracochłonność i możliwość popełnienia błędów w dawkowaniu. W niektórych krajach wprowadzono uzupełnianie koncentratów paszowych seleninem sodowym lub dodawanie soli selenu do lizawek [14].


Jedną z metod uzupełniania niedoborów jest podawanie bezpośrednio zwierzętom doustnie, dożwaczowo lub iniekcyjnie związków mineralnych i organicznych selenu. Domięśniowo najczęściej podaje się selenin oraz selenian sodowy, chociaż bardziej efektywny jest selenin cholinowy. Preparaty te należy stosować kilkakrotnie w ciągu roku, zależnie od nasilenia niedoboru tego pierwiastka. Obecnie zalecane jest podawanie selenu na 4 tygodnie przed porodem i bezpośrednio przed sezonem pastwiskowym. Jednorazowe podskórne podanie seleninu barowego o przedłużonym czasie działania chroni bydło i owce przed niedoborem selenu na okres 1-2 lat [14].

U bydła z zaburzeniami płodności i objawami niedoboru selenu i miedzi w Polsce zalecane jest podawanie mieszanki mineralnej Mineral [1]. Kleczkowski [6] uważa, że w żywieniu cieląt należy wykluczyć karmę ubogą w selen i witaminę E, a bogatą w lotne nienasycone kwasy tłuszczowe. Wskazane jest także podawanie zastrzyków podskórnych lub domięśniowych w ilości 3 mg selenu i 150 j.m. witaminy E na 50 kg masy ciała. Korzystne jest również podawanie doustnie, w ciągu kilku dni, witaminy E rozpuszczonej w wodzie lub w zastrzykach w ilości od 750 do 1000 j.m. Krowom oraz jałówkom również należy zapewnić pasze bogate w selen i witaminę E oraz dostępne w handlu dodatki mineralne (premiksy, mieszanki mineralne i kompleksy mineralno-organiczne, tzw. biopleksy), zawierające ten pierwiastek w ilości od 0,1 do 0,3 mg/kg oraz witaminę E. Pasze treściwe (koncentraty

nie mogą zawierać więcej selenu niż 0,5 ppm. Pod koniec ciąży można podawać selen i witaminę E 2- lub 3-krotnie w odstępach 1 miesiąca, przy czym ostatni zabieg wykonać na kilka dni przed porodem, w formie zastrzyku podskórnego lub domięśniowego, zawierającego 25-30 mg selenu i 1500 do 2000 j.m. witaminy E.

Literatura: 1. Dębski B., Żarski T.: Przeg. Hod. 9-10, 1990. 2. Gerloff B.J.: J. Anim. Sci 70 (12), 3934-3940, 1992. 3. Grace N.D.: Proc. of 9th Int. Conf. on Anim. Prod., Free Univ. of Berlin; 11-14.09.1997, Verlag Sttuttgart, 1997. 4. Jaśkowski J.: Med. Wet. 7, 247-250, 1990. 5. Johansson E., Jacobson S.O., Luthman J., Lindh U.: J. Vet. Med. 37 (6), 463-470, 1990. 6. Kleczkowski M.: Występowanie i zapobieganie niedoborom mineralnym u bydła. Woj. Ośrod. Post. Roln. Szepietowo, 1990. 7. Kossakowski S., Kossakowska A.: Med. Wet. 2, 1979. 8. Kursa J.: Vet. Med. 14, 549-559, 1969. 9. Kursa J.: Vet. Med. 20, 489-494, 1975. 10. Miller G.Y., Bartlett P.C., Erskine R.J., Smith K.L.: J. Am. Vet. Med. Ass. 206, 1369-1373, 1995. 11. Ndiweni N., Field T.R., Williams M.R., Booth J.M., Finch J.M.: Vet. Rec. 128,86-88, 1991. 12. Nowosad R., Dubowy R., Duczmal M., Kałużny E., Simoni J.: Med. Wet. 32, 675-677, 1976. 13. Nowosal R.: Now. Wet. 7, 461, 1997. 14. Overnes G., Moksnes K., Frosli A.: Acta Vet. Scand 26, 405, 1985. 15. Ramisz A., Udała J., Balicka-Ramisz A., Pilarczyk B., Baran M.: Wpływ selenu na zdrowie, produktywność i płodność zwierząt gospodarskich na Pomorzu Zachodnim. Wkład nauk rolniczych w rozwój Pomorza Zachodniego. Nauka – Gospodarce. AR Szczecin, 1997. 16. Spengler D.: Praktische Tierarz. 71 (3), 45-48, 1990. 17. Tickaby C.D.: Proc. of 8th Int. Symp. on trace elements in man and animals. Aberdeen, UK, 121-129, 1981. 18. Udała J., Ramisz A., Drewnowski W., Lasota B., Radoch W.: Mat. Międz. Konf. „Perspektywy hodowli zwierząt w Polsce”. Wrocław 18-19.09. 1995. 19. Ulvund M.J.: Acta Vet. Scand. 31 (3), 297-307, 1990. 20. Węglarz K.: Wpływ preparatu Evetsetl i zwalczania nicieni żołądkowo-jelitowych na produktywność u owiec. Rozprawa doktorska, AR Kraków, 1997. 21. Wiewióra W., Brzóska F., Brzóska B., Michalec-Dobija J.: Mat. II Konf. Nauk. „Związki mineralne w żywieniu zwierząt, 183-188. AR Kraków, 1997. 22. Zabłocki Z.: Selen w glebach i roślinach Pomorza Zachodniego. AR w Szczecinie, 1990.

Artykuł recenzowany



**Zakład Deratyzacji
„SZCZUROŁAP”**

Wiesław i Jarosław Dobrzeńscy
ul. Graniczna 10
87-100 Toruń
tel. (0-56) 655-21-41 lub 654-65-47
tel. kom. 0 601-212-487

Wyniszczam całkowicie bytujące i dochodzące szczury, z gwarancją. Fermy, mieszalnie pasz, zakłady rolne, magazyny, bezpieczeństwo 100%.
Metodę przedstawiłem w filmie „Szczurołap”.
Dla zainteresowanych wdramy HACCP.