

Woda w żywieniu loch i ich potomstwa

Adam Mirowski

Drinking water in sows and piglets nutrition

Mirowski A.

Nutrition is one of the most important factors influencing animal health and performance. Water is a major component of animal rations. Water is delivered in the form of drinking (potable) water as well as water contained in the solid feed. Water deprivation is more deleterious than feed deprivation. Pregnant and lactating sows have to drink large volumes of water. High intake of drinking water is essential for milk production and milk is the main source of water for suckling piglets. There is a positive connection between water intake and solid feed intake during the post-weaning period. Adequate access to drinking water is absolutely necessary factor influencing animal welfare. The aim of this paper was to present the aspects connected with drinking water in sows and piglets nutrition.

Keywords: nutrition, drinking water, sow, piglet.

Żywienie jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia i wyniki produkcyjne. Dawka pokarmowa powinna zawierać wszystkie substancje niezbędne dla organizmu. Głównym jej składnikiem jest woda, która uczestniczy we wszystkich procesach biochemicznych. Organizm traci ją m.in. w moczu, kale i pocie. Samice w okresie laktacji tracą znaczne ilości wody w mleku. Zwierzęta pobierają ją nie tylko w postaci wody pitnej, ale także w pokarmie. Im więcej wody jest w paszy, tym mniej wody pitnej potrzeba do zaspokojenia zapotrzebowania organizmu. Zawartość wody w paszy jest jednym z kluczowych czynników wpływających na jej konsystencję.

Głównym źródłem wody dla ssących prosiąt jest wydzielina gruczołu sutkowego lochy. Siara i mleko stanowią pierwszy pokarm wszystkich ssaków. Wydzielina gruczołu sutkowego charakteryzuje się wysoką zawartością wody. Dla przykładu średnia zawartość tego składnika w mleku świń iberijskich przekracza 82%. Średnie stężenie tłuszczu wynosi prawie 6%. Białko i laktoza występują w trochę niższych stężeniach (odpowiednio 5,3 i 5,7%). Jedno prosię wypija znacznie ponad 800 g mleka dziennie. 1 kg przyrostu masy ciała to 635 g wody. Jej zawartość znacznie przewyższa zawartość białka, tłuszczu i popiołu. Udział tych składników w przyroście masy ciała wynosi odpowiednio 172, 152 i 41 g/kg (1).

Prosięta innych ras mogą wypijać nawet ponad 900 g mleka dziennie (2). Ilość pobranego mleka jest głównym czynnikiem żywieniowym wpływającym na tempo wzrostu prosiąt ssących. Im więcej prosięta piją mleka, tym wyższe osiągają przyrosty masy ciała (3). Konieczność pobierania pokarmu płynnego w pierwszych dniach życia wynika z nieprzystosowania do pasz stałych.

Dopiero po pewnym czasie prosięta nabierają zdolności żucia i trawienia pokarmów o wysokiej zawartości suchej masy.

Prosięta wcześniej odsadzone mogą wypijać w pierwszych dniach po odsadzeniu średnio prawie litr wody dziennie. Nie bez znaczenia jest jednak rodzaj poidła (4). Pobieranie zbyt małych ilości wody skutkuje pobieraniem mniejszych ilości pasz stałych. Ilość wypijanej wody ma bowiem bezpośredni związek z ilością zjadanych pasz stałych. Istnieje pozytywna zależność między czasem przeznaczonym na jedzenie a czasem przeznaczonym na picie wody (5). Ilość wody wypijanej po okresie żywienia paszami płynnymi zależy też od masy ciała i tempa wzrostu (6).

Badania dowodzą, że dodawanie kwasów organicznych do wody pitnej w okresie poodсадzeniowym może przyczynić się do zwiększenia pobrania wody (7). Nadmierne obniżenie pH wody poprzez zastosowanie kwasów organicznych może jednak zniechęcić świnię do picia. W badaniach wykonanych na odsadzonych prosiętach zauważono, że obniżenie pH wody pitnej z 8 do 4 sprawia, że świnię pobierają znacznie mniej wody (8).

Zapewnienie lochom swobodnego dostępu do wody ma korzystny wpływ na rozród. Długotrwałe ograniczenie podaży wody w żywieniu loch stwarza ryzyko zwiększenia śmiertelności ich potomstwa. Prosięta ssące takie lochy osiągają niższe przyrosty masy ciała. Lochy, które mają nieograniczony dostęp do wody, tracą mniej masy ciała w okresie laktacji (9). Zmniejszenie przepływu wody w poidłach smoczkowych z 700 do 70 ml/min w okresie laktacji sprawia, że lochy pobierają mniej paszy i tracą więcej masy ciała. Nie ma to jednak przełożenia na niższą masę miotów (10).

Ilość wypijanej wody jest jednym z kluczowych czynników wpływających na masę ciała. Nawet krótkotrwałe pozbawienie wody loch odchowujących młode może doprowadzić do znacznej utraty masy ciała. W badaniach dotyczących tego zagadnienia lochy pozbawione wody przez jedną dobę schudły 13 kg. Dla porównania lochy pozbawione paszy przez dwie doby schudły 16 kg. Obniżenie masy ciała wywołane brakiem wody ma związek nie tylko ze zmniejszeniem zawartości wody w organizmie, ale także ze zmniejszeniem jego rezerw energetycznych. Utrata masy ciała loch pozbawionych wody może bowiem w pewnym stopniu wynikać z pobierania mniejszych ilości paszy (11).

Zapewnienie zwierzętom swobodnego dostępu do wody pitnej jest jednym z kluczowych elementów dbania o ich dobrostan. Nawet krótkotrwały brak dostępu do wody może pogorszyć dobrostan. Potwierdzają to badania wykonane na lochach w okresie laktacji, które pozbawiano wody w godzinach nocnych. Zauważono, że im dłużej lochy nie mają dostępu do

wody, tym większe odczuwają pragnienie. Według tych obserwacji lochy mające swobodny dostęp do wody wypijają w nocy 22% wody pobieranej w ciągu całej doby. Brak dostępu w nocy do wody przez trzy, sześć lub dwanaście godzin powoduje obniżenie tej wartości do 13, 7 i 0%. Im dłużej zwierzęta nie mogą pić, tym więcej wody pobierają, gdy ponownie mają do niej dostęp. Ilość wody wypijanej w pierwszej godzinie po zakończeniu okresu braku dostępu do wody wynosi odpowiednio 3,4; 4,7 i 5,6 l. W tym czasie lochy, które mają swobodny dostęp do wody, pobierają 2,1 l. Stwierdzono, że brak dostępu do wody w porze nocnej nie ma wpływu na ilość wody wypijanej w ciągu całej doby. Nie ma wpływu też na wyniki produkcyjne (12).

W badaniach wykonanych na ciężarnych lochach zwrócono uwagę na znaczne różnice między poszczególnymi osobnikami w ilości wypijanej wody. Według tych danych ciężarne lochy pobierają średnio 17 litrów wody dziennie. Większość wody jest pobierana podczas posiłków. Pobieranie małych ilości wody wiąże się z pewnymi problemami zdrowotnymi, takimi jak obecność kryształów w moczu, proteinuria i bakteriuria. Ilość wypijanej wody zależy m.in. od wieku i kondycji loch oraz zaawansowania ciąży (13).

Ważnym czynnikiem wpływającym na ilość wody wypijanej przez zwierzęta gospodarskie jest temperatura otoczenia. Można przytoczyć badania wykonane na lochach, które w okresie okołoporodowym i w czasie laktacji przebywały w temperaturze wynoszącej 15, 20 lub 25°C. Zauważono, że lochy

przebywające w najwyższej temperaturze pobierają najwięcej wody w okresie przedporodowym i pod koniec laktacji (14).

Wysoka temperatura otoczenia nasila odwodnienie organizmu wywołane niedoborem wody (15). Ograniczenie lochom dostępu do wody zwiększa ich podatność na stres cieplny (9). Wykazano, że zastosowanie podłoża chłodzącego w połączeniu z pojeniem chłodną wodą (13–15°C) łagodzi stres cieplny u loch przebywających w wysokiej temperaturze otoczenia. Przejawia się to niższą temperaturą ciała i mniejszą liczbą oddechów. Takie lochy pobierają więcej paszy i tracą mniej masy ciała w okresie laktacji (16).

Istotny wpływ na ilość pobieranej wody ma zawartość chlorku sodu w dawce pokarmowej. Można przytoczyć badania, w których lochy karmiące były żywione dawką pokarmową z dodatkiem chlorku sodu w ilości 1 lub 8,5 g/kg. Zwiększenie podaży tego składnika spowodowało zwiększenie ilości wypijanej wody o półtora litra dziennie (z 12,4 do 13,9 l). W efekcie lochy żywione paszą bogatszą w chlorek sodu pobierały w trakcie 4-tygodniowej laktacji ponad 42 litry więcej wody. Jednocześnie wytwarzały więcej moczu o ponad 11 litrów (17).

Zapewnienie stałego dostępu do czystej i świeżej wody jest jednym z elementów dbania o dobrostan zwierząt. Z drugiej jednak strony zwierzęta mające nieograniczony dostęp do wody mogą wytwarzać zwiększone ilości odchodów. Według jednych danych nieciążarne lochy, które przebywają w warunkach termoneutralnych i mają nieograniczony dostęp do wody, piją 40% więcej niż wynosi ich

WETERYNARYJNE ANALIZATORY LABORATORYJNE



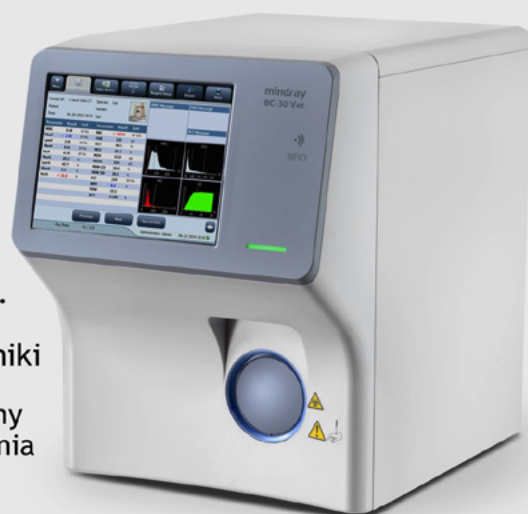
NOWOŚĆ biochemia sucha

- 29 parametrów
- 13 gat. zwierząt
- 9 konfiguracji dysków
- wbudowana drukarka + transmisja danych
- od 2 zł / ozn.



**BIOCHEMIA NA DYSKI
MINDRAY Vetube 30**

**mindray
animalcare**



- 1 zł/bad.
- 4 diff
- 23 param.
- 2 odczynniki
- różne formy finansowania + leasing + raty + dzierżawa + wykup używanego

**HEMATOLOGIA
MINDRAY BC-30 Vet**

www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl

Zamów demo: Dominika 726 300 777 ◦ Oliwia 667 300 762 ◦ Marek 601 845 055

zapotrzebowanie. Ponadto zauważono, że stosowanie wody i paszy w stosunku 2:1, zamiast pojenie do woli ciężarnych loch przebywających w temperaturze 18–20°C, powoduje zmniejszenie ilości wytwarzanego moczu o ponad 3,5 l dziennie. Stwierdzono, że takie ograniczenie podaży wody nie pogarsza stanu zdrowia ani strawności składników odżywczych (18).

Zwierzęta wydają znaczne ilości wody w kale. Niemniej badania wykonane na lochach wskazują, że ilość wypijanej wody ma niewielki wpływ na jego wilgotność. Poród wiąże się natomiast ze wzrostem zawartości suchej masy w kale. Wzrost ten ulega nasileniu na skutek ograniczenia ilości paszy podawanej w ostatnich dniach ciąży i zmniejszenia zawartości włókna w dawce pokarmowej po porodzie. Nadmierne ograniczenie ilości paszy i podaży włókna stwarza ryzyko zaparcia (19).

Podsumowanie

Woda jest najważniejszym składnikiem dawki pokarmowej. Tymczasowy brak wody stanowi większe zagrożenie dla organizmu niż brak pożywienia. Woda jest stale wydalana z organizmu, dlatego musi być systematycznie uzupełniana. Dużo wody piją zwłaszcza lochy prośne i karmiące. Duże zapotrzebowanie na wodę w okresie laktacji wynika z wytwarzania mleka. Mleko będące pokarmem płynnym stanowi główne źródło wody dla ssących prosiąt. Pobieranie zbyt małych ilości wody po odsadzeniu przyczynia się do pobierania mniejszych ilości pasz stałych. Długotrwałe ograniczenie podaży wody w żywieniu loch stwarza ryzyko pogorszenia wyników produkcyjnych. Swobodny dostęp do wody pitnej wywiera korzystny wpływ na dobrostan zwierząt. Picie odpowiednich ilości wody ma szczególne znaczenie w okresie podwyższonej temperatury otoczenia, która stwarza ryzyko stresu cieplnego.

Piśmiennictwo

1. Aguinaga M.A., Gómez-Carballar F., Nieto R., Aguilera J.F.: Production and composition of Iberian sow's milk and use of milk nutrients by the suckling Iberian piglet. *Animal* 2011, 5, 1390–1397.
2. Theil P.K., Kristensen N.B., Jørgensen H., Labouriau R., Jakobsen K.: Milk intake and carbon dioxide production of piglets determined with the doubly labelled water technique. *Animal* 2007, 1, 881–888.
3. Hojgaard C.K., Bruun T.S., Theil P.K.: Impact of milk and nutrient intake of piglets and sow milk composition on piglet growth and body composition at weaning. *J. Anim. Sci.* 2020, 98, skaa060.
4. Torrey S., Tamminga E.L.M.T., Widowski T.M.: Effect of drinker type on water intake and waste in newly weaned piglets. *J. Anim. Sci.* 2008, 86, 1439–1445.
5. Dybkjaer L., Jacobsen A.P., Tøgersen F.A., Poulsen H.D.: Eating and drinking activity of newly weaned piglets: effects of individual characteristics, social mixing, and addition of extra zinc to the feed. *J. Anim. Sci.* 2006, 84, 702–711.
6. Brooks P.H., Russell S.J., Carpenter J.L.: Water intake of weaned piglets from three to seven weeks old. *Vet. Rec.* 1984, 115, 513–515.
7. Escuredo J.A.M., Van der Horst Y., Carr J., Maes D.: Implementing drinking water feed additive strategies in post-weaning piglets, antibiotic reduction and performance impacts: case study. *Porcine Health Manag.* 2016, 2, 25.
8. De Busser E.V., Dewulf J., De Zutter L., Haesebrouck F., Callens J., Meyns T., Maes W., Maes D.: Effect of administration of organic acids in drinking water on faecal shedding of *E. coli*, performance parameters and health in nursery pigs. *Vet. J.* 2011, 188, 184–188.
9. Phengvilaysouk A., Lindberg J.E., Sisongkham V., Phengsavanh P., Jansson A.: Effects of provision of water and nesting material on

reproductive performance of native Moo Lath pigs in Lao PDR. *Trop. Anim. Health Prod.* 2018, 50, 1139–1145.

10. Leibbrandt V.D., Johnston L.J., Shurson G.C., Crenshaw J.D., Libal G.W., Arthur R.D.: Effect of nipple drinker water flow rate and season on performance of lactating swine. *J. Anim. Sci.* 2001, 79, 2770–2775.
11. Knabe D.A., Prince T.J., Orr D.E. Jr.: Effect of feed and/or water deprivation prior to weaning on reproductive performance of sows: a cooperative study. *J. Anim. Sci.* 1986, 62, 1–8.
12. Jensen M.B., Schild S.-L.A., Theil P.K., Andersen H.M.-L., Pedersen L.J.: The effect of varying duration of water restriction on drinking behaviour, welfare and production of lactating sows. *Animal* 2016, 10, 961–969.
13. Madec F., Cariolet R., Dantzer R.: Relevance of some behavioural criteria concerning the sow (motor activity and water intake) in intensive pig farming and veterinary practice. *Ann. Rech. Vet.* 1986, 17, 177–184.
14. Malmkvist J., Pedersen L.J., Kammersgaard T.S., Jørgensen E.: Influence of thermal environment on sows around farrowing and during the lactation period. *J. Anim. Sci.* 2012, 90, 3186–3199.
15. Brito L.A., Matos M.P., Sobestiansky J., Sucupira M.C., Ortolani E.L.: Accumulative sodium poisoning in Brazilian swine fed whey. *Vet. Hum. Toxicol.* 2001, 43, 88–90.
16. Zhu Y., Johnston L.J., Reese M.H., Buchanan E.S., Tallaksen J.E., Hilbrands A.H., Li Y.Z.: Effects of cooled floor pads combined with chilled drinking water on behavior and performance of lactating sows under heat stress. *J. Anim. Sci.* 2021, 99, skab066.
17. Seynaeve M., De Wilde R., Janssens G., De Smet B.: The influence of dietary salt level on water consumption, farrowing, and reproductive performance of lactating sows. *J. Anim. Sci.* 1996, 74, 1047–1055.
18. Jongbloed A.W., Lenis N.P., Mroz Z.: Impact of nutrition on reduction of environmental pollution by pigs: an overview of recent research. *Vet. Q.* 1997, 19, 130–134.
19. Tabelaing R., Schwier S., Kamphues J.: Effects of different feeding and housing conditions on dry matter content and consistency of faeces in sows. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)* 2003, 87, 116–121.

Lek. wet. mgr inż. zoot. mgr biol. Adam Mirowski,
e-mail: adam_mirowski@o2.pl