

Przydatność ostropestu plamistego w żywieniu trzody chlewnej

Adam Mirowski

Żywnienie jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia i wyniki hodowli zwierząt. Dawka pokarmowa składa się głównie ze składników energetycznych i budulcowych. Nie mniej ważne są jednak też substancje biologicznie czynne, które występują w pożywieniu w znacznie mniejszych ilościach. W ostatnich latach przywiązuje się coraz większą wagę do wzbogacania diety ludzi i zwierząt w związki, które mogą mieć dobroczynny wpływ na organizm. Ludzie od wieków stosują różne zioła. Większość przez długi czas używano bez naukowych dowodów potwierdzających ich skuteczność. Wiele z nich dopiero od niedawna jest badanych pod kątem oddziaływania na organizm. Ostropest plamisty należy do najczęściej stosowanych i dobrze poznanych roślin leczniczych. Ludzie używają go przede wszystkim ze względu na jego właściwości hepatoprotekcyjne. Od pewnego czasu wzrasta zainteresowanie tą rośliną w żywieniu zwierząt. W artykule opisano zagadnienia związane z użytecznością ostropestu plamistego w żywieniu trzody chlewnej.

Z ostropestu plamistego pozyskuje się sylimarynę, która stanowi grupę flawonolignanów obejmującą sylibinę, sylikrystynę i sylidianinę (1). Substancje czynne zawarte w ostropeście plamistym mogą poprawić parametry wzrostu młodych świń. Taki wniosek płynię z badań przeprowadzonych na swniach, które po odsadzeniu w 21. dniu życia żywiono przez sześć tygodni paszą z dodatkiem wyciągu z tej rośliny w ilości wynoszącej 0,05 lub 0,10%. Szybsze tempo wzrostu świń żywionych wzbogaconą dawką pokarmową wynika z pobierania większych ilości paszy. Według tych obserwacji suplementacja nie ma wpływu na strawność składników odżywczych i parametry hematologiczne (2). W innej pracy stwierdzono poprawę strawności suchej masy, energii i azotu po zastosowaniu paszy z dodatkiem wyciągu z ostropestu plamistego w żywieniu rosnących świń. Dzięki suplementacji zwierzęta pobierały więcej paszy i miały wyższe przyrosty masy ciała (3). Dodawanie sylimaryny do diety rosnących świń spowodowało zwiększenie liczby bakterii *Lactobacillus* w kale. Jednocześnie doszło do zmniejszenia liczby bakterii *Escherichia coli* (4).

Wykazano korzystny wpływ sylibiny na parametry wzrostu. Wraz ze zwiększaniem jej dodatku z 50 do 400 mg/kg dawki pokarmowej następuje zmniejszenie zużycia paszy na 1 kg przyrostu masy ciała, a zależność ta ma charakter liniowy. Sylibina może ograniczyć występowanie biegunek u odsadzonych świń. Związek ten należy do substancji działających antyoksydacyjnie. Stres oksydacyjny jest jednym z głównych czynników powodujących zaburzenia funkcji jelit u odsadzonych świń, które prowadzą do zahamowania wzrostu. Z tego względu naukowcy poszukują sposobów pozwalających złagodzić stres oksydacyjny w okresie poodsadzeniowym. Jednym z nich jest wzbogacanie dawki pokarmowej w naturalne

Usefulness of milk thistle (*Silybum marianum*) in pig nutrition

Mirowski A.

Nutrition is one of the most important factors influencing animal health and performance. Milk thistle (*Silybum marianum*), is a rich source of various, biologically active substances. Silymarin, an extract of *Silybum marianum*, exhibits antioxidant and hepatoprotective properties. It can be used to effectively reduce oxidative stress in pigs. Adding silymarin to sow diet during late gestation and lactation can improve reproductive and lactation performance. Biologically active substances from *Silybum marianum* show beneficial effects on growth performance. Feed mixtures containing *Silybum marianum* can augment quality and oxidative stability of pork meat. The aim of this paper was to present the aspects connected with usefulness of *Silybum marianum* in pig nutrition.

Keywords: nutrition, milk thistle, *Silybum marianum*, pig.

antyoksydanty. Suplementacja sylibiny zmniejszyła uszkodzenia oksydacyjne jelit i zaburzenia w składzie mikroflory jelitowej, które wywołano w sposób eksperymentalny. Efektem suplementacji było lepsze funkcjonowanie bariery jelitowej i większa liczba bakterii wytwarzających krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe w jelicie (5). W najnowszej pracy suplementacja sylimaryny obniżyła zawartość dialdehydu malonowego we krwi odsadzonych świń, co świadczy o mniejszym nasileniu peroksydacji lipidów (6).

W literaturze naukowej opublikowano kilka prac dotyczących przydatności sylimaryny w żywieniu loch. Dodawanie jej do diety loch może spowodować zwiększenie ilości wytwarzanego mleka, co w konsekwencji polepsza parametry wzrostu ssących prosiąt. Dowodzą tego badania, w których lochy żywiono paszą zawierającą od 0 do 0,2% sylimaryny, począwszy od 109. dnia ciąży. Zauważono, że wraz ze zwiększaniem udziału tej substancji w dawce pokarmowej lochy pobierają więcej paszy w okresie laktacji. Tracą mniej masy ciała i wytwarzają więcej mleka, a ich mioty mają wyższą masę w dniu odsadzenia. Najlepsze rezultaty odnotowano po użyciu największego dodatku sylimaryny (7).

Podobne efekty uzyskano w badaniach przeprowadzonych na lochach, które w okresie późnej ciąży i laktacji otrzymywały 40 g sylimaryny dziennie. Prosięta ssące lochy żywione wzbogaconą paszą osiągają wyższą odsadzeniową masę ciała. Wyższa wydajność mleczna loch ma związek z pobieraniem większych ilości paszy, wyższym stężeniem prolaktyny we krwi, poprawą metabolizmu białka i złagodzeniem stresu oksydacyjnego (8). Ponadto sylimaryna moduluje skład mikroflory jelitowej, co może mieć korzystny wpływ na stan zdrowia. Lochy karmiące otrzymujące dodatek tej substancji mają niższe stężenie prozapalnej interleukiny 1 β we krwi (9). Sylimaryna ma pewien wpływ na skład chemiczny wydzieliny

gruczołu sutkowego. W mleku loch żywionych wzbogaconą dawką pokarmową wykryto znacznie więcej białka pod koniec laktacji (8). W innych badaniach mleko pobrane w czternastym dniu laktacji od loch żywionych paszą z dodatkiem sylimaryny charakteryzowało się wyższą zawartością tłuszczu (7).

Nie odnotowano istotnego wpływu sylimaryny na zawartość składników odżywczych w wydzielinie gruczołu sutkowego loch, które otrzymywały tę substancję w ilości wynoszącej 250 lub 500 mg/kg dawki pokarmowej, począwszy od 85. dnia ciąży. Stwierdzono, że suplementacja powoduje znaczne zwiększenie pobrania paszy i łagodzi stres oksydacyjny. Lochy żywione wzbogaconą paszą mają niższe stężenia dialdehydu malonowego w surowicy krwi zarówno w 90. dniu ciąży, jak i w dniu porodu. Analiza parametrów biochemicznych krwi potwierdza wpływ suplementacji sylimaryny na metabolizm składników odżywczych w wątrobie (10).

Sylimaryna w dawce dochodzącej do 8 g dziennie nie zmienia stężenia prolaktyny we krwi karmiących loch i ich statusu oksydacyjnego. Nie ma wpływu na ilość pobieranej paszy i masę ciała loch ani na skład chemiczny mleka i parametry wzrostu potomstwa (11). Podawanie lochom 12 g sylimaryny dziennie, począwszy od 107. dnia ciąży, nie ma wpływu na ilość wytwarzanej siary i zawartość w niej składników odżywczych. W jednych badaniach mioty odchowywane przez lochy otrzymujące taką ilość sylimaryny w ostatnich dniach ciąży wolniej przybierały na wadze w pierwszych dniach laktacji (12).

Uwzględnianie ostropestu plamistego w dawce pokarmowej ma pewien wpływ na jakość produktów zwierzęcych. Żywienie swni paszą zawierającą 3 lub 6% nasion tej rośliny poprawia jakość i stabilność oksydacyjną mięsa. Suplementacja skutkuje wyższą zawartością wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w mięśniach, tłuszczu i wątrobie. Towarzyszy temu niższa zawartość cholesterolu i niższy stosunek kwasów tłuszczowych z rodziny n-6 do kwasów tłuszczowych z rodziny n-3. 3% dodatek ostropestu plamistego zwiększył średnie dzienne przyrosty masy ciała o mniej więcej 2%. W przypadku zastosowania większego dodatku wartość ta wzrosła do 3,8%. Świnie żywione wzbogaconą paszą charakteryzują się mniejszą grubością słoniny. Suplementacja nie ma zaś istotnego wpływu na zawartość mięsa w tuszy (13).

W innych badaniach zastosowano dodatek ostropestu plamistego w ilości wynoszącej 7 g/kg dawki pokarmowej. Stwierdzono, że serca, płuca i nerki swni żywionych wzbogaconą paszą zawierającą więcej tłuszczu. Niższe stężenie tłuszczu wykryto zaś w wątrobach tych zwierząt. Następują też zmiany zawartości składników mineralnych i pH podrobów. Suplementacja powoduje zmniejszenie masy serca i płuc. Masa wątroby i nerek ulega zaś zwiększeniu (14).

Podsumowanie

W ostatnich latach opublikowano sporo badań potwierdzających zasadność uwzględniania różnych substancji biologicznie czynnych w żywieniu zwierząt hodowlanych. Wielu z nich wcześniej nie

stosowano lub robiono to bez dowodów naukowych świadczących o bezpieczeństwie i skuteczności suplementacji. Preparaty wytworzone z ostropestu plamistego wzbogacając dawkę pokarmową w naturalne substancje biologicznie czynne, które mogą mieć korzystny wpływ na organizm. Badania przeprowadzone na różnych gatunkach zwierząt dowodzą, że sylimaryna działa wielokierunkowo. Przede wszystkim ma właściwości antyoksydacyjne i hepatoprotekcyjne. Może być pomocna w łagodzeniu stresu oksydacyjnego u trzody chlewnej. Dodawanie jej do diety loch w okresie późnej ciąży i laktacji może poprawić wyniki odchovu prosiąt. Składniki zawarte w ostropestu plamistym mają dobry wpływ na parametry wzrostu. Żywienie swni wzbogaconą paszą może polepszyć jakość i stabilność oksydacyjną mięsa.

Piśmiennictwo

- Andrzejewska J., Skinder Z.: Ostropest plamisty – uwagi o nazewnictwie, substancjach czynnych i rozwoju rośliny, *Acta Sci. Pol., Agricultura* 2006, 5, 5–10.
- Dang D.X., Cho S., Kim I.H.: *Silybum marianum* seed extract supplementation positively affects the body weight of weaned piglets by improving voluntary feed intake, *J. Anim. Sci. Technol.* 2022, 64, 696–706.
- Hossain M.M., Cho S.B., Kim I.H.: *Silybum marianum* seed extract as a potential phytochemical feed additive for improving growth performance and nutrient digestibility in growing pigs, *Canadian Journal of Animal Science* 2024, 104, 80–85.
- Hossain M.M., Hwang H.S., Jang S.Y., Yu S., Kim I.H.: Supplemental impact of silymarin in growing pig diet on the growth performance, total tract digestibility, faecal microflora, faecal noxious gas emission and absorption rate in blood, *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl)* 2024, 108, 206–214.
- Cai L., Gao G., Yin C., Bai R., Li Y., Sun W., Pi Y., Jiang X., Li X.: The Effects of Dietary Silybin Supplementation on the Growth Performance and Regulation of Intestinal Oxidative Injury and Microflora Dysbiosis in Weaned Piglets, *Antioxidants (Basel)* 2023, 12, 1975.
- Zhang Q., Cho S., Kim I.H.: The effects of micelle silymarin on growth performance, nutrient utilisation, and blood profiles of weaning piglets, *Journal of Animal and Feed Sciences* 2024, 33, 56–63.
- Zhang Q., Ahn J.M., Kim I.H.: Micelle silymarin supplementation to sows' diet from day 109 of gestation to entire lactation period enhances reproductive performance and affects serum hormones and metabolites, *J. Anim. Sci.* 2021, 99, skab354.
- Jiang X., Lin S., Lin Y., Fang Z., Xu S., Feng B., Zhuo Y., Li J., Che L., Jiang X., Wu D.: Effects of silymarin supplementation during transition and lactation on reproductive performance, milk composition and haematological parameters in sows, *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl)* 2020, 104, 1896–1903.
- Xu S., Jiang X., Jia X., Jiang X., Che L., Lin Y., Zhuo Y., Feng B., Fang Z., Li J., Wang J., Ren Z., Wu D.: Silymarin Modulates Microbiota in the Gut to Improve the Health of Sow from Late Gestation to Lactation, *Animals (Basel)* 2022, 12, 2202.
- Wei L., Hou G., Long C., Chen F., Bai X., Li R., Yin Y.: Dietary silymarin ameliorating reproductive and lactation performance of sows via regulating body antioxidant and metabolism, *Digital Chinese Medicine* 2022, 5, 286–294.
- Farmer C., Lapointe J., Cormier I.: Providing the plant extract silymarin to lactating sows: effects on litter performance and oxidative stress in sows, *Animal* 2017, 11, 405–410.
- Loisel F., Farmer C., Ramaekers P., Quesnel H.: Colostrum yield and piglet growth during lactation are related to gilt metabolic and hepatic status prepartum, *J. Anim. Sci.* 2014, 92, 2931–41.
- Grela E.R., Świątkiewicz M., Florek M., Wojtaszewska I.: Impact of milk thistle (*Silybum marianum* L.) seeds in fattener diets on pig performance and carcass traits and fatty acid profile and cholesterol of meat, back fat and liver, *Livestock Science* 2020, 239, 104180.
- Kropiwek-Domańska K., Babicz M., Kędzierska-Matysek M., Szyndler-Nędza M., Skrzypczak E., Woliński B.: Effect of Milk Thistle (*Silybum marianum*) Supplementation on Pork Offal Quality, *Animals (Basel)* 2022, 12, 1526.

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