



Dyzenteria świń

co jest do dodania ... w paszy

Autor Lien Vande Maele i Jacek Strózewski

Jedną z możliwych przyczyn problemów z biegunką u tuczników jest dyzenteria świń (czerwonka). W najcięższej, typowej postaci dyzenteria świńska jest prezentowana przez wodnistą biegunkę z obecnością krwi i śluzu. Jednak objawy kliniczne w gospodarstwach zakażonych bakterią sprawczą *Brachyspira hyodysenteriae*, mogą się znacznie różnić. Ostatnie badania wykazały, że *B. hyodysenteriae* jest nadal częstą przyczyną biegunki wśród świń w polskich stadach, a 18,9% badanych polskich stad świń było pozytywnych. Problemy z biegunką mogą nie być tak oczywiste w przewlekle zakażonych gospodarstwach, ale obecność subkliniczna chorób układu pokarmowego zmniejsza wydajność zakażonych świń. Nawet bez zaobserwowania typowej biegunki w zakażonym stadzie świń, może to mieć negatywny wpływ na kilka parametrów zootechnicznych, takich jak dzienny przyrost masy ciała, wykorzystanie paszy i śmiertelność. Dlatego dyzenteria jest odpowiedzialna za poważne straty ekonomiczne dla przemysłu trzody chlewnej na całym świecie. W 1978 roku roczny koszt dyzenterii trzody chlewnej dla amerykańskich producentów wieprzowiny oszacowano na 100 milionów dolarów. W latach 1970-1990 straty wynosiły średnio 69 milionów dolarów rocznie (USA).

Dyzenteria świń

Aby utrzymać problem dyzenterii świń pod kontrolą, stosuje się okresowe leczenie antybiotykami. W przypadku zwiększenia oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe stosowane przy *B. hyodysenteriae*, czyli linkomycynę, tiamulinę i walnemulinę, należy unikać tych praktyk. Całkowita eliminacja patogenu w gospodarstwie wydaje się być najlepszym rozwiązaniem. Chociaż udowodniono, że eliminacja jest możliwa, oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe może ją bardzo utrudnić, a sukces nie zawsze może być gwarantowany, ponieważ programy zwalczania są niezwykle złożone i wymagają dużego wysiłku, a także znacznych kosztów. Długi czas przeżycia *B. hyodysenteriae*, szczególnie w materiale organicznym, takim jak kał oraz możliwa obecność u innych gatunków zwierząt nosicieli (myszy, szczury, ptaki, owady) sprawia, że eliminacja w niektórych szczególnych sytuacjach, takich jak chów na świeżym powietrzu (fot.2), jest prawie nie do zrealizowania.

Patogeneza dyzenterii świń nie jest jeszcze w pełni zrozumiała. Różne czynniki (środowiskowe) były związane z klinicznymi ogniskami tej choroby. Podobnie jak w przypadku innych chorób wieloczynnikowych, stres spowodowany wysoką gęstością obrazy, wymiana zwierząt w grupie, niedobory paszy lub nagłe zmiany składu paszy oraz niewłaściwa kontrola mikroklimatu pomieszczeń, mogą prowadzić do problemów klinicznych w stadzie.

Jednym z czynników o udowodnionym wpływie na kolonizację *B. hyodysenteriae* w jelicie pokarmowym oraz na kliniczny wynik infekcji jest dieta świń. Modyfikacje składu dawki pokarmowej i stosowanie odpowiednich dodatków paszowych mogą być cenne w zwalczaniu dyzenterii świń oraz mogą zmniejszać konieczność stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych.

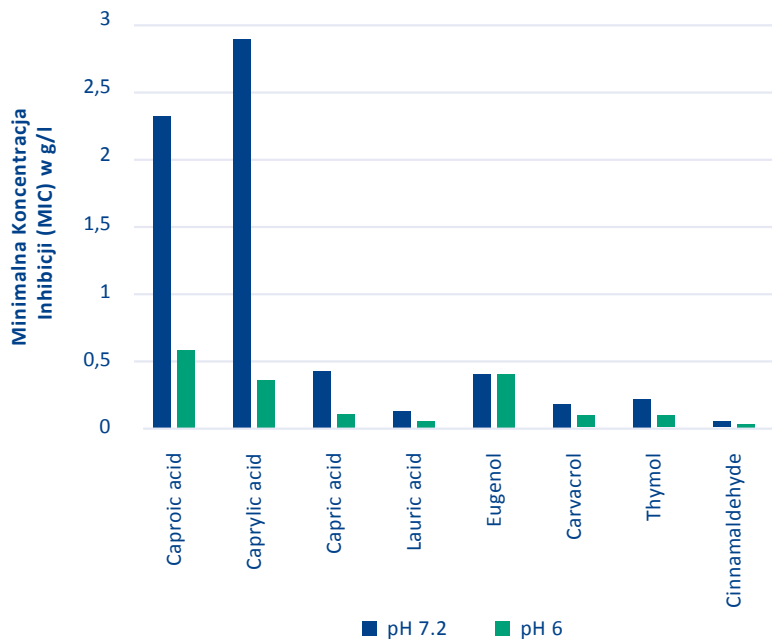
Rozwiązania żywieniowe

Wyjątkowo wysoka koncentracja białka (np. ze śruty sojowej) predysponują do natężenia chorób klinicznych przewodu pokarmowego. Ponieważ patogen jest obecny w jelitach świń, należy rozważyć, jakie składniki odżywcze dotrą do jelita grubego. Zaleca się unikania nadmiernej podaży białek pochodzących ze źródeł białkowych o niskiej strawności (śruta rzepakowa, śruta słonecznikowa). Z drugiej strony diety niskobiałkowe, oparte na wysokostrawnym gotowanym białym ryżu, działały profilaktycznie w warunkach badawczych. Szczególnie błonnik z rozpuszczalnego NSP (non-starch polysaccharides – nieskrobiowe polisacharydy) i RS (resistant starch – skrobia oporna) wydają się sprzyjać kolonizacji bakterii. Jednak w innym badaniu dawki pokarmowe uzupełnione fermentowanym, rozpuszczalnym błonnikiem z inuliny chroniły świnię przed rozwojem dyzenterii świń.

Ponadto niektóre dodatki paszowe mogą być stosowane jako środek dietetyczny, korzystny w zwalczaniu choroby.

Dodatki paszowe o bezpośrednim działaniu przeciwbakteryjnym przeciwko *B. hyodysenteriae* mogą zmniejszyć rozprzestrzenianie się i spowolnić kolonizację patogenów w stadzie świń. Badania in vitro wykazały działanie przeciwbakteryjne kwasów organicznych, z najsilniejszym działaniem hamującym dla średniołańcuchowego kwasu tłuszczowego C-12 (MCFA), czyli kwasu laurynowego. Niestety, w eksperymentalnym badaniu zakażeń, dodanie kwasu mlekowego do paszy nie było w stanie zmniejszyć infekcję *B. hyodysenteriae*. W przypadku sprzężonego kwasu linolowego (CLA) zaobserwowano działanie

Podatność *Brachyspira hyodysenteriae* in vitro



Caproic acid – kwas kapronowy, Caprylic acid – kwas kaprylowy, Capric acid – kwas kaprynowy, Lauric acid – kwas laurynowy, Eugenol, Carvacrol – karwakrol, Thymol – tymol, Cinnamaldehyde – aldehyd cynamonowy.

immunomodulujące, a żywienie CLA przez wiele tygodni przed (eksperymentalnym) zakażeniem spowodowało zapobieganie klinicznym objawom dyzenterii.

W przypadku różnych produktów fitogenicznych wykazano również bezpośrednie działanie przeciwbakteryjne wobec dyzenterii *B. hyodysenteriae* (patrz wykres). Te naturalne produkty, pochodzące z roślin, wykazały również poprawę strawności u zwierząt. Oba mechanizmy mogą wyjaśnić, dlaczego również in vivo zaobserwowano, że produkty fitogeniczne mają wpływ na kontrolę dyzenterii świń. Związkiem olejku eterycznego o najsilniejszym działaniu wobec *B. hyodysenteriae* był aldehyd cynamonowy. Dodatkowo, dla związków takich jak ty-



mol i karwakrol lub dwóch pochodnych czosnku, tiosulfonianu propylopropanu (PTS) i tiosulfonianu propylopropanu (PTSO), wykazano działanie hamujące przeciwko *B. hyodysenteriae*. Można było również zaobserwować, że kombinacja wielu związków powoduje sumujące lub nawet synergistyczne działanie przeciwbakteryjne.

Kolejną grupą dodatków paszowych o potencjale zmniejszenia klinicznej dyzenterii świń są probiotyki. Kształtowanie mikrobioty jelita grubego i tworzenie wystarczającej konkurencji ze strony pożytecznych bakterii, zapobiega namnażaniu *Brachyspira*. Zrównoważona mikrobiota wydaje się być ważnym czynnikiem pozytywnie wpływającym na wynik zakażeń *B. hyodysenteriae*. Bezobjawowe zwierzęta, nosiciele mogą rozwinąć chorobę kliniczną po czynnikach zakłócających mikrobiotę, takich jak zmiany diety, antybiotyki lub okresy postu. Dlatego ważne jest, aby środowisko jelita grubego było zajęte korzystnymi drobnoustrojami w wystarczająco dużej liczbie i z prawidłową stabilnością. Dodając probiotyki do paszy, uzyskujemy idealne stabilizowanie mikroflory jelitowej.

Probiotyki w praktyce

W ciągu sześciomiesięcznego okresu w 2019 roku efekt suplementacji diety probiotykiem Calsporin® (*Bacillus subtilis* C-3102) badano w hiszpańskim gospodarstwie z przewlekłym zakażeniem dyzenterią świń. Historycznie rzecz biorąc, kliniczne problemy z infekcją występowały zazwyczaj w tym zamkniętym stadzie świń iberyjskich, wtedy gdy świnię przemieszczano do tuczarni. Na początku badania (przed suplementacją probiotykiem) przeanalizowano kał 30 tuczników na obecność *Brachyspira* za pomocą testu qPCR na 10 zbiorczych próbkach kału (3 pojedyncze próbki kału zebrane w jednej próbie zbiorczej do analizy). Spośród tych zbiorczych prób 40% uzyskało pozytywny wynik na obecność *B. hyodysenteriae*. Dla innych badanych gatunków *Brachyspira* sp. i *B. pilosicoli*, wszystkie próbki uzyskały wynik negatywny. Przez okres 6 miesięcy pasza wszys-

tkich stadiów w zamkniętym stadzie była uzupełniana dawką 30 ppm probiotyku Calsporin®. Pod koniec okresu próbnego ponownie zebrano odchody od 12 tuczników i próbki przekazano do analizy testem qPCR. Tym razem wszystkie próbki wróciły z wynikiem ujemnym zarówno dla *B. hyodysenteriae*, jak i *B. pilosicoli*. Właściciel farmy potwierdził, że problemy z dyzenterią świń w gospodarstwie zniknęły w przybliżeniu po miesiącu uzupełniania paszy probiotykiem. W związku z tym stosowanie antybiotyków zostało zmniejszone podczas 6-miesięcznego okresu badawczego.



Podsumowanie

Podsumowując, dyzenteria świń jest chorobą problematyczną, a zapobieganie jest najlepszym podejściem w przedostawianiu się bakterii sprawczej do gospodarstwa. W przypadku zakażonych ferm istnieją pewne opcje zmniejszenia strat ekonomicznych i objawów biegunki klinicznej za pomocą dodatków paszowych. Również produkty fitogeniczne mogą, w zależności od ich składu, mieć wysoki potencjał antybakteryjny. Excential Alliin Plus (z firmy Orffa), łączący aldehyd cynamonowy z aktywnym czosnkiem, jest dobrym przykładem tak obiecującego pro-

duktu. W przypadku probiotyku Calsporin® potwierdzono jego właściwości ochronne w warunkach terenowych wobec dyzenterii świń. Wysoka odporność i stabilność tego probiotyku tworzącego przetrwalniki sprawia, że nadaje się on również do stosowania w paszach granulowanych. Ponieważ wskaźnik suplementacji probiotyku jest raczej niski (np. 15 ppm Calsporin® w paszy dla tuczników), aplikacja ta może stanowić atrakcyjną kosztowo odpowiedź dla zakażonych gospodarstw.

Kontakt: ORFFA Polska

☎ 22 785 10 36 (godz. 8.30-16.30)

✉ js@orffa.pl lub orffa@orffa.pl