

# Fermentowane białko w żywieniu tuczników – innowacyjny materiał paszowy

Fermentowana soja i fermentowany rzepak pozwalają na sporządzenie doskonałych pasz dla tuczników, zapewniających zdrowie zwierząt i wybitne efekty produkcyjne.

lek. wet. Krzysztof Sieradzki

specjalista prewencji weterynaryjnej i higieny pasz  
specjalista chorób trzody chlewnej  
EtK



Wszyscy jesteśmy zainteresowani takimi sposobami na produkcję tuczników, które gwarantują jak najwyższą zdrowotność przy niskich kosztach kilograma przyrostu. To wydaje się kluczowe do osiągnięcia celów osobistych człowieka poprzez pracę w tej branży. Często borykamy się ze sprawami, które przysparzają wielkich strat, co za tym idzie, zmartwień. Kluczowym momentem dla finalnej efektywności produkcji trzody chlewnej jest tucz. To w tym właśnie okresie musimy wydać najwięcej na leczenie chorób, jeśli wystąpią. Większa masa zwierząt implikuje konieczność zastosowania większej ilości leków. To w tym okresie zwierzęta jedzą najwięcej, więc każdy dzień przedłużającego się tuczu przynosi koszty utraconych korzyści. To ten właśnie okres decyduje o całkowitym zużyciu paszy na jeden kilogram przyrostu.

Działania, które podejmujemy w czasie tuczu są niewątpliwie ważne. Racjonalnie przemyślane składki pasz, zagęszczenie, woda, programy metafilaktycznego stosowania leków. To wszystko jest istotne. Doświadczenia terenowe pokazują jednak, że najważniejszym czynnikiem (pomijając radykalne błędy) wpływającym na efektywność tuczu jest dobrze odchowane prosię. To okres do 35 kg m.c. decyduje o późniejszej jego podatności na choroby czy zdolność przewodu pokarmowego do efektywnego trawienia. W okresie prosięcym kształtują się bowiem systemy immunologiczne przewodu pokarmowego i układu oddechowego. To przede wszystkim tymi narządami styka się bowiem organizm ze światem zewnętrznym, a ich funkcjonowanie immunologiczne decyduje o podatności na zachorowania. Również w okresie prosięcym kształtuje się histologiczny obraz przewodu pokarmowego, mający wpływ na jego efektywność w późniejszym okresie życia. Kluczowymi elementami są tutaj długość kosmków jelitowych i krypt. Długość kosmków jest wprost proporcjonalna do wielkości łącznej powierzchni

wchłaniania. Im kosmki są dłuższe, tym powierzchnia wchłaniania większa. Całkowita długość jelita dorosłej świni może sięgać nawet 20-27 metrów, a samego jelita cienkiego 16-21 m bieżących. Kosmki jelitowe sprawiają, że realna powierzchnia wchłaniania przewodu pokarmowego jest bardzo duża. Metr bieżący jelita może dawać zarazem ok 50 m<sup>2</sup> powierzchni wchłaniania. Tak imponujący przyrost powierzchni jelit wynika też z faktu, że kosmki jelitowe pokryte są komórkami nabłonkowymi – enterocytami. Są one głównym elementem komórkowym błony śluzowej i odpowiadają za trawienie i wchłanianie. Od strony światła jelita powierzchnię enterocytów pokrywają mikrokosmki spoczywające na blaszce granicznej. Mikrokosmki zwiększają pojemność absorpcyjną 30-krotnie. Dalsze zwiększenie wchłaniania umożliwia pokrycie mikrokosmków płaszczem glikoprotein. Ilość i długość kosmków oraz stan rzęsków enterocytów mają więc kluczowe znaczenie w procesie efektywnej konwersji paszy. Każda choroba, każdy element mający wpływ na rozwój kosmków w okresie prosięcym będzie miał zasadniczy wpływ na efekty tuczu.

Podobnie sprawa się ma z kryptami. Krypty jelitowe znajdują się w zagłębieniach błony śluzowej pomiędzy kosmkami jelitowymi. W małym stopniu mają bezpośredni kontakt z treścią pokarmową jelita cienkiego. Produkują komórki, które odnawiają nabłonek jelit. Wytwarzają także substancje antibakteryjne (defensyny, lizozym) i antypasożytnicze. Są więc istotnym elementem mającym wpływ na jakość nabłonka jelit oraz mechanizmy odpornościowe. Im krypty są głębsze, tym lepiej, efektywniej funkcjonują.

Przewód pokarmowy ma też swój własny system odpornościowy zwany GALT (ang. gut-associated lymphoid tissue). W jego skład wchodzi migdałki (podniebienne, językowe i gardłowe), grudki chłonne (w błonie podśluzowej przetyku), kępki Peyera (w jelicie cienkim, zawierają komórki M pobierające antygeny z jelita i prezentujące je limfocytom) oraz limfocyty i komórki plazmatyczne (w blaszce właściwej jelita cienkiego i grubego). Prawidłowy rozwój systemu GALT w okresie prosięcym skutkuje dobrym jego funkcjonowaniem w kolejnych okresach.



Każdy czynnik mający wpływ na gorszy rozwój przewodu pokarmowego ma też wpływ na jego późniejsze funkcjonowanie. Każdy czynnik mający wpływ na powstanie choroby przewodu pokarmowego ma już tragiczny wpływ. Każda biegunka powoduje bowiem „ścięcie” kosmków jelitowych, czyli radykalne zmniejszenie powierzchni wchłaniania. W konsekwencji też spływają się krypty i upośledza ich profilaktyczna efektywność. Upośledza się także skuteczność działania systemu GALT, szczególnie kępek Peyera, które znikają wraz z częścią kosmków.

Najważniejszymi czynnikami mającymi wpływ na powstawanie chorób jelitowych są czynniki żywieniowe. Błędy, które z niewiedzy popełnialiśmy w poprzednich latach, sprzyjały zwiększonej aktywności bakterii chorobotwórczych, a w konsekwencji zwalczaliśmy choroby ponosząc koszty związane z terapiami antybiotykowymi i szczepieniami. Inaczej mówiąc, lekarze weterynarii musieli leczyć choroby wywołane przez zootechników.

Pierwszą przyczyną błędów było użycie materiałów paszowych niedostosowanych do możliwości strawienia ich przez młody przewód pokarmowy. Do takich można zaliczyć surową śrutę sojową, będącą niekwestionowanym liderem wśród źródeł białka stosowanych w żywieniu prosiąt. Trudno strawne białko surowej śruty sojowej powoduje biegunki, które leczymy w okresie prosięcym, a następnie, w późniejszych okresach, leczymy skutki antybiotykoterapii (wyjątkowienia przewodu pokarmowego) i zniszczonych przez wczesne biegunki jelit. Drugą przyczyną było niedoszacowanie poziomu włókna, niezbędnego w paszach dla świń. Przyjmowało się, że im mniej włókna – tym lepiej, bo poziom włókna jest odwrotnie proporcjonalny do stawności. To się sprawdzało w praktyce w czasach stosowania antybiotyków paszowych. Wycofanie ich z praktyki żywieniowej spowodowało znaczny wzrost występowania biegunek. Między innymi zbyt niski poziom włókna zaburza perystaltykę jelit, ograniczając naturalne oczyszczanie ich, wręcz zaleganie bakterii chorobotwórczych w jelitach i dawanie im przez to szansy na produkcję substancji enterotoksycznych.

Poszukiwanie rozwiązań problemów narastających wraz z wycofaniem antybiotyków paszowych

kierowało naszą uwagę w bardzo różnych kierunkach. Najefektywniejszymi okazywały się zawsze te najbliższe naturze. Bardzo interesującą propozycją jest stosowanie w żywieniu świń sfermentowanej i suszonej śruty sojowej i rzepakowej. Z uwagi na cenę, optymalne wydaje się stosowanie rzepaku w żywieniu loch, a soi w żywieniu prosiąt. Śruty te, oprócz zwiększonej ilości białka w stosunku do surowca pierwotnego (masa białkowa komórek bakterii probiotycznych), zawierają duże ilości żywych bakterii kwasu mlekowego oraz 7-10% samego kwasu mlekowego, powstałego w procesie fermentacji.

Uzyskanie więc silnej odporności u tuczników zaczyna się od stanu zdrowia loch. Stosowanie rzepaku fermentowanego u loch skutkuje między innymi dobrą perystaltyką jelit, odpornością na MMA, co opisywałem we wcześniejszym artykule (T.Ch. 4/2020). Oprócz zdrowych loch, świetnego mleka otrzymujemy środowisko porodówki wypełnione bakteriami kwasu mlekowego. W takim miejscu prosięta odchowują się bez zarzutu. Podanie prestarterów i kolejnych pasz prosięcych z zawartością soi fermentowanej doskonale podtrzymuje kondycję prosiąt, o czym też pisałem w poprzednim artykule (T.Ch. 2/2020). Duża ilość bakterii probiotycznych w paszy dla prosiąt, przy zastosowaniu sfermentowanego białka, które jest bezpieczne i lekko strawne, pozwala na odchowanie zdrowych prosiąt. Właśnie bakterie probiotyczne wytwarzające kwas masłowy w jelitach (pozytywny wpływ na długość kosmków i głębokość krypt) oraz naturalny kwas mlekowy podany z paszą, stwarzają doskonałe warunki do rozwoju zdrowego przewodu pokarmowego prosiąt i wykształcenia się w pełni funkcjonalnego układu GALT. Warto dodać, że kosmki jelitowe i krypty u prosiąt żywionych paszą z fermentowaną soją są znacznie lepiej wykształcone niż u prosiąt żywionych paszą z tlenkiem cynku. Ilość kwasu mlekowego w kale zwierząt żywionych paszą z tlenkiem cynku wynosi ok. 0,05 g/100 ml, a w kale prosiąt żywionych paszą z udziałem fermentowanej soi ok. 0,5 g/100 ml. Śruty fermentowane mają też pozytywny wpływ na obraz krwi. Obserwowany jest wyższy Ht i Hb przy zmniejszonej ilości krwinek białych.

Prosięta z tak przygotowanym przewodem pokarmowym i immunologicznym są znacznie bardziej odporne na warunki występujące w tuczarniach. Można, ale nie ma konieczności stosowania śrut fermentowanych w okresie powyżej 45 kg m.c. Poziom wypełnienia przewodu pokarmowego naturalnymi bakteriami kwasu mlekowego, długość kosmków, głębokość krypt są wystarczające, aby tucz spokojnie przebiegł do końca. Oczywiście nie można wykluczyć załamania odporności z przypadkowych przyczyn (brak prądu – zła wentylacja – podniesienie stężenia amoniaku – choroby płuc) i konieczności zastosowania antybiotykoterapii w ogólnej drodze podania. Bakterie probiotyczne

ulegną wtedy znacznej redukcji, a przewód pokarmowy stanie się bardziej podatny na rozwój infekcji związanych z bakteriami *Lawsonia*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Threponema*.

Jednakże w standardowej sytuacji, u tuczników, które pochodzą od loch żywionych fermentowaną śrutą rzepakową i jako prosięta żywione były fermentowaną śrutą sojową, obserwowany jest zdecydowanie wyższy status zdrowotny niż u zwierząt żywionych surowymi śrutami. Tuczniaki takie zużywają znacznie mniej EM i białka na kg przyrostu, są przy tym zdrowsze, w efekcie czego tucz jest tańszy.

Stosowanie antybiotyków paszowych maskowało wiele błędów, jakie były powszechnie popełnianie w żywieniu świń w przeszłości. Ich wycofanie sprawiło konieczność znalezienia lepszych rozwiązań żywieniowych. Poszukiwania idą w bardzo różnych kierunkach. Najważniejszym wydaje się wybór postępowania jak najbardziej zgodnego z naturą. Doświadczenie pokazuje, że znaczenie bakterii probiotycznych w rozwoju i pracy układu pokarmowego było przez lata niedoceniane. Produkty fermentowane od tysięcy lat spełniają doniosłą rolę w utrzymaniu zdrowia ludzi. Od kilku lat znakomicie sprawdzają się również w żywieniu trzody chlewnej, zapewniając jej zdrowie, doskonałe wyniki produkcyjne przy niskich kosztach paszy na kilogram przyrostu. ●