

Integralność jelit u prosiąt ma wpływ na wyniki produkcyjne

Mikroflora jelitowa jest nieodłącznym elementem każdego przewodu pokarmowego ssaka i jest niezbędna do wielu funkcji swojego gospodarza, w tym trawienia i fermentacji składników pokarmowych, wspierania normalnej funkcji bariery jelitowej, regulacji zdrowia, odpowiedzi immunologicznej i ochrony przed patogenami (Gresse i in. 2017).

Maciej Bochenek

Biochem Polska Sp. z o.o.

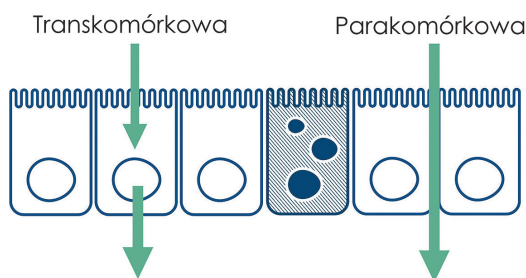
W stanie zrównoważonym – eubioza – w składzie mikroflory dominują bardzo zróżnicowane populacje pożytecznych mikroorganizmów. Jednak w chwilach stresu, nagłej zmiany w diecie, narażeniu na patogeny itp., mikroflora często przechodzi w stan dysbiozy.

Wraz ze wzrostem stopnia dysbiozy niektóre obszary przewodu pokarmowego mogą ulegać stanom zapalnym i nieszczelności, ponieważ funkcje barierowe zanikają i zawodzą. Kiedy jelito staje się nieszczelne, zawartość (w tym bakterie i antygeny pokarmowe) może przedostać się do układu krwionośnego. Jedną z konsekwencji nieszczelnego jelita jest to, że może prowadzić do przewlekłego stanu zapalnego o niskim stopniu nasilenia, który powoduje zaburzenia funkcji trawiennych i negatywnie wpływa na spożycie paszy, ponieważ energia jest kierowana w stronę narastających reakcji prozapalnych (Gresse i in. 2017).

Bariera jelita jest pierwszą linią obrony gospodarza

Bariera jelitowa jest częścią wrodzonego układu odpornościowego, który obejmuje mechanizmy obronne gospodarza pierwszej linii przed ekspozycją na patogen. Głównym składnikiem tej bariery jest nabłonek jelitowy, który tworzy powierzchnię

Rycina 1. Przepuszczalność nabłonka jelitowego transkomórkowa i parakomórkowa



światta dla środowiska zewnętrznego, zarówno jelita cienkiego, jak i grubego. Poszczególne komórki nabłonkowe tworzą całość za pomocą ścisłych połączeń i innych struktur białkowych. Nabłonek w świetle jelita pokryty jest warstwą śluzu, która służy kilku celom. Tworzy selektywną barierę nawilżającą, która wychwytuje patogeny i niepożądane substancje i zmywa je w miarę uzupełniania śluzu. Jest także rezerwuarem przeciwciał (wydzielniczych IgA) i związków przeciwdrobnoustrojowych, które pomagają izolować i zabijać patogeny. Kluczowym składnikiem warstwy śluzu są mucyny – białka pokryte łańcuchami cukrowymi, które sklejają się, nadając śluzowi żelową strukturę. Mucyny produkowane są głównie przez komórki kubkowe – jeden z wyspecjalizowanych typów komórek tworzących nabłonek jelitowy (Vancamelbeke i in. 2017).

Probiotyki mogą indukować wytwarzanie mucyn pochodzących z komórek kubkowych, jednak nie wszystkie szczepy probiotyczne mają zdolność indukowania wydzielania mucyn. Według Santano i in. (2020) szczepy mają znaczenie, jeśli chodzi o zdolność stymulowania wydzielania białek mucynowych MUC-2 i MUC-3, a *B. subtilis*, który jest jednym z dwóch szczepów w SOLPREME, jest znacznie lepszy w porównaniu z innymi szczepami *B. subtilis* w stymulowaniu wydzielania obu najważniejszych mucyn.

Solpreme zmniejsza przepuszczalność jelit spowodowaną przez patogenne *E. coli*

Przepuszczalność przez błonę komórkową może być określona na dwa sposoby (Rycina 1): przepuszczalność transkomórkowa – transport substancji przez samą komórkę nabłonkową oraz przepuszczalność parakomórkowa – transport substancji przez przestrzeń międzykomórkową pomiędzy komórkami. Kim i in. (2019) wykazali, że zastosowanie szczepu *B. subtilis* SOLPREME w stosunku do prosiąt zasiedlanych enterotoksycznym *E. coli* (ETEC) F18 w odchowalniach tągodzi zwiększoną przepuszczalność jelit (Rycina 2). W badaniu prowokacyjnym ETEC F4 ten sam szczep *B. subtilis*



TO WSZYSTKO
JEST POWIĄZANE

SolPreme®

SOLPREME® to probiotyk będący owocem 145 lat doświadczenia w łączeniu osiągnięć nauki i natury.

SOLPREME® opracowany specjalnie dla macior i prosiąt, pozwala uzyskać zdrowe i jednolite prosięta od narodzin oraz przez cały okres karmienia.



Aby dowiedzieć się więcej o działalności firmy Chr. Hansena, śledź nas w mediach społecznościowych.

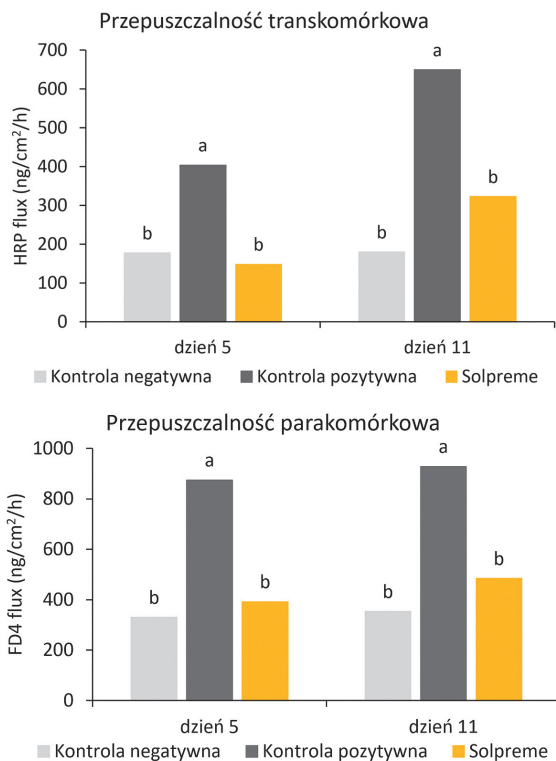
Skontaktuj się z nami: poland@biochem.net
+48 56 674 48 45 · biochem.net

 **Biochem**
Feed Safety for Food Safety®

CHR HANSEN

Improving food & health

Rycina 2. Przepuszczalność jelit u prosiąt odsadzonych od lochy niezasiedlanych *E. coli* F18 (kontrola negatywna), zasiedlanych *E. coli* F18 (kontrola pozytywna) i zasiedlanych *E. coli* F18, żywionych paszą zawierającą szczep SOLPREME *B. subtilis*. Średnie z różną literą różnią się statystycznie ($P < 0,05$) (Kim i in., 2019).

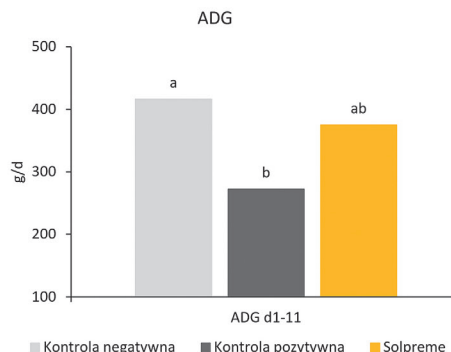


zmniejszył częstość występowania biegunki i zaobserwowano tendencję do mniejszej względnej liczebności *Enterobacteriaceae* (rodzina obejmująca *E. coli*) (Luise i in. 2019). Badanie to wykazało również, że prosięta otrzymujące *B. subtilis* regenerowały się szybciej niż świnię otrzymujące suplementację innymi dodatkami, co zostało potwierdzone poprawionym indeksem mitotycznym komórek w kosmkach jelita czczego.

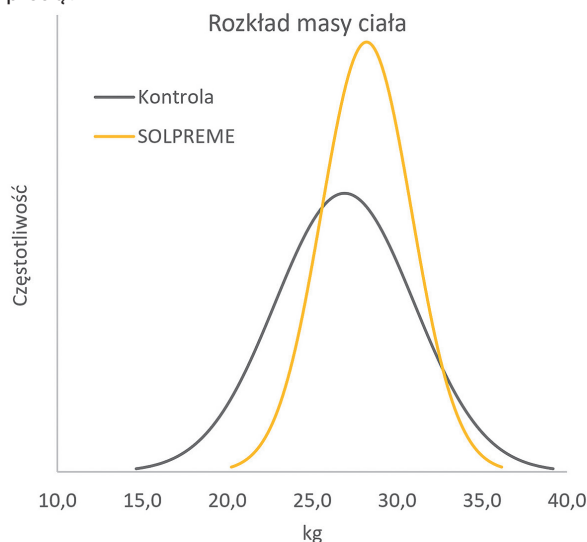
Zdrowsze jelita kluczem do poprawy wyników

Szczegółowa wiedza o poszczególnych metodach działania bakterii probiotycznych pozwala zrozumieć lepiej ich wpływ na organizm gospodarza, jednakże zawsze najważniejsze w produkcji zwierzęcej jest to, czy efekt jaki mikroorganizmy wywołują, jak na przykład we wspomnianym powyżej temacie przepuszczalności jelit, przekłada się na wyniki ekonomiczne. W tych samych badaniach na Uniwersytecie Kalifornijskim, w których oznaczano interakcję SOLPREME z ETEC F18 w temacie przepuszczalności, określono również szereg tradycyjnych parametrów produkcyjnych (Rycina 3). Udowodniono, że w obecności bakterii probiotycznych z SOLPREME niwelowany jest negatywny wpływ patogenów na średnie dobowe przyrosty, ale również zaobserwowano np. złagodzenie intensywności biegunek.

Rycina 3. Średnie dobowe przyrosty (ADG) u prosiąt odsadzonych od lochy niezasiedlanych *E. coli* F18 (kontrola negatywna), zasiedlanych *E. coli* F18 (kontrola pozytywna) i zasiedlanych *E. coli* F18, żywionych paszą zawierającą szczep SOLPREME *B. subtilis*. Średnie z różną literą różnią się statystycznie ($P < 0,05$) (Kim i in. 2019).



Rycina 4. SOLPREME istotnie poprawia wyrównanie masy ciała u prosiąt



Bardzo ciekawy wpływ zaobserwowano podczas badań przeprowadzonych w Anglii w 2019 roku. Obok tradycyjnych badań parametrów produkcyjnych, w których oznaczono u prosiąt żywionych z dodatkiem SOLPREME poprawę końcowej masy ciała (+5%), dobowych przyrostów (+6%) i niższego wykorzystania paszy (-1 pkt), przy dodatkowych pomiarach zaobserwowano istotną zmianę w rozkładzie masy ciała całego badanego stada 128 prosiąt (Rycina 4). Znacznie większy odsetek prosiąt był zbliżony do wagi średniej, obserwowano mniej osobników z niedowagą w stosunku do średniej. Większe wyrównanie stada prosiąt odchowywanych przekłada się na lepsze możliwości zarządzania stadem oraz bardziej wyrównany tucze.

Wprowadzenie SOLPREME do paszy wpływa na poprawę funkcjonowania jelit i ich zwiększoną integralność u prosiąt. Dzięki temu zwierzęta mogą efektywniej trawić i wchłaniać składniki pokarmowe, co przekłada się na lepsze wyniki produkcyjne. Co ważne, osobniki starsze są w stanie zbliżyć się w parametrach produkcyjnych do tych najlepszych, a tym samym zwiększyć wyrównanie całego stada odchowywanych zwierząt.