

## Ochrona prosiąt przed zagrożeniami po odsadzeniu



Wystawiane na wiele zagrożeń zdrowie prosiąt jest dla rolników kluczem do sukcesu. Prosięta krótko po odsadzeniu mają jeszcze niedojrzały układ pokarmowy oraz słaby system odpornościowy, co powoduje, że są podatne na zakażenia bakteriami takimi jak enterotoksynogeny szczep *E. coli* (ETEC). W wyniku czego ok. 15-23% prosiąt w UE cierpi z powodu biegunki po odsadzeniu (PWD).

Po pojawieniu się PWD, zastosowanie antybiotyków jest konieczne, by zapobiec utracie masy lub nawet śmierci zwierząt – wszystko to prowadzi do strat ekonomicznych. Czy wiesz, że fitogeniki dzięki swoim korzystnym działaniom mogą zapobiegać rozwojowi PWD?

Dla młodych prosiąt okres po odsadzeniu jest bardzo stresujący: nagła zmiana pokarmu z mleka lochy na suchą paszę stałą, nowe otoczenie oraz mieszanie miotów. Jedną z konsekwencji tego okresu jest zmniejszenie pobrania paszy, a co za tym idzie – znikome tempo przyrostów.

Badanie Tokach i in. (1992) wykazało, że prosięta, które utrzymały lub straciły wagę podczas pierwszych tygodni po odsadzeniu, potrzebują 6-10 dni więcej do osiągnięcia dojrzałości rzeźnej w porównaniu do prosiąt, które zyskały więcej niż 227g/d żywej wagi podczas tego samego okresu.

Według McCracken i in. (1999), niskie pobranie paszy w okresie po odsadzeniu negatywnie wpływa na rozwój jelit oraz powoduje zwiększenie stanów zapalnych. Ponadto, obecność patogenów takich jak ETEC może dodatkowo uszkadzać nabłonek jelitowy, głównie w jelicie cienkim.

Nabłonek jelitowy składający się jedynie z cienkiej warstwy komórek nabłonkowych, jest niezwykle delikatny i podatny na uszkodzenia. Zaburzenie jego integralności prowadzi do „nieszczelności jelit”, które polega na zwiększonej przepuszczalności substancji toksycznych i/lub patogenów. Prowadzi to do obciążenia układu odpornościowego, a w konsekwencji zmniejsza wydajność.

Występowanie tych wszystkich zmian w jelitach wyjaśnia dlaczego prosięta mają zwiększoną skłonność do biegunek oraz skąd biorą się opóźnienia wzrostu w okresie po odsadzeniu.

Aż do 2006 r., gdy zakazano stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu, do regulacji zaburzeń jelitowych takich jak PWD używano Colistin. Poszukiwanie alternatywnych sposobów na zapobieganie PWD, np. wysoki poziom tlenu cynku w diecie, spowodowało dodatkowe problemy środowiskowe.

Antybiotykoterapia w wielu przypadkach była niezbędna, aby wyleczyć zwierzęta z chorób powodowanych przez patogeny. Temu rozwiązaniu towarzyszy coraz większy problem odporności mikrobiologicznej. Ponadto, rosnący popyt na produkcję zwierzęcą wolną od antybiotyków kieruje uwagę w stronę naturalnych i bezpiecznych alternatyw dla regulacji zaburzeń jelitowych.

Na pierwszy plan wysuwają się substancje pochodzenia roślinnego wraz z ich wszechstronnym zastosowaniem. Fitogeniczne związki aktywne mają potwierdzony pozytywny wpływ na pobranie paszy nawet w trudnych warunkach.

### **Fitogeniki jako przeciwdziałanie zaburzeniom po odsadzeniu**

Aby zapobiec adhezji patogennego szczepu *E. coli* do błony śluzowej jelit, do diety po odsadzeniu powinno dodawać się PFA takie jak śluzy roślinne. Wytwarzają one cienką warstwę ochronną nad błoną śluzową, która zmniejsza szansę na przyłączenie się patogennych bakterii do receptorów komórek nabłonka. Roślinne substancje aktywne nie tylko zmniejszają adhezję, ale również ingerują w patogenność ETEC.

Jeden z hipotetycznych mechanizmów działania PFA przeciwko ETEC jest hamowanie „Quorum sensing” (QS), jest to sposób komunikacji bakterii. Zakłócanie QS może zapobiegać aktywacji czynników wirulencji (toksyny, fimbrie do adhezji), a tym samym zmniejszać patogenność danej bakterii.

W badaniu Gärtner i Zentek (2010) wykazano, że karmienie fitogenicznymi dodatkami zmniejsza adhezję *E. coli* do komórek jelit w porównaniu z grupą kontrolną.

Jednakże, nie tylko patogeny powodują osłabienie integralności jelit. Za uruchomienie układu odpornościowego i powstawanie procesów zapalnych w jelitach odpowiadają również antygeny znajdujące się w paszach lub same produkty metabolizowania białek (amoniak).

Stan zapalny to reakcja obronna komórek jelitowych, aby opanować i zniszczyć toksyczne związki. Prowadzi to natomiast do powstawania wolnych rodników, które uszkadzają barierę jelitową.

Istnieje szereg fitogenicznych dodatków, które mają właściwości antyoksydacyjne i/lub przeciwzapalne. Takie wsparcie bariery jelitowej gospodarza odbywa się bezpośrednio poprzez przechwytywanie wolnych rodników lub pośrednio poprzez regulowanie w górę ekspresji genów antyoksydacyjnych, przeciwzapalnych oraz enzymów.

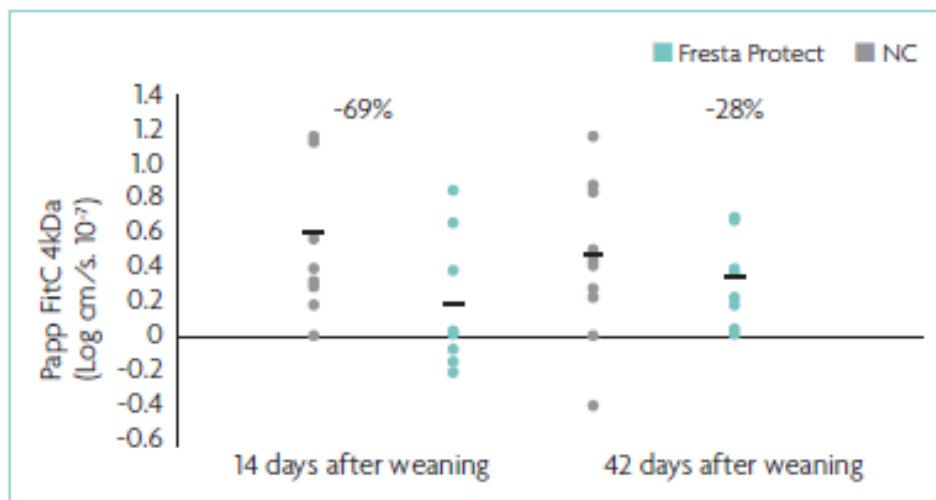
Odpowiednio, badanie Müller i in. (2012) wykazało wzrost zdolności antyoksydacyjnych w jelicie czczym oraz wątrobie prosiąt, gdy do paszy dodano oleje z oregano, rozmarynu i tymianku. Podsumowując, PFA są w stanie indukować systemy enzymów ksenobiotycznych, a tym samym poprawiają obronę organizmu przed szkodliwymi wolnymi rodnikami, toksynami i antygenami oraz zwiększają status zdrowotny prosiąt.

### **Najważniejszy cel – ochrona bariery jelitowej**

Naruszona bariera jelitowa nie jest w stanie zatrzymać przenikających toksyn bakteryjnych oraz antygenów. Konsekwencje jakie wynikają z przepuszczającą barierą jelitową to: stany zapalne, złe wchłanianie, biegunka, opóźniony wzrost i zmniejszona wydajność.

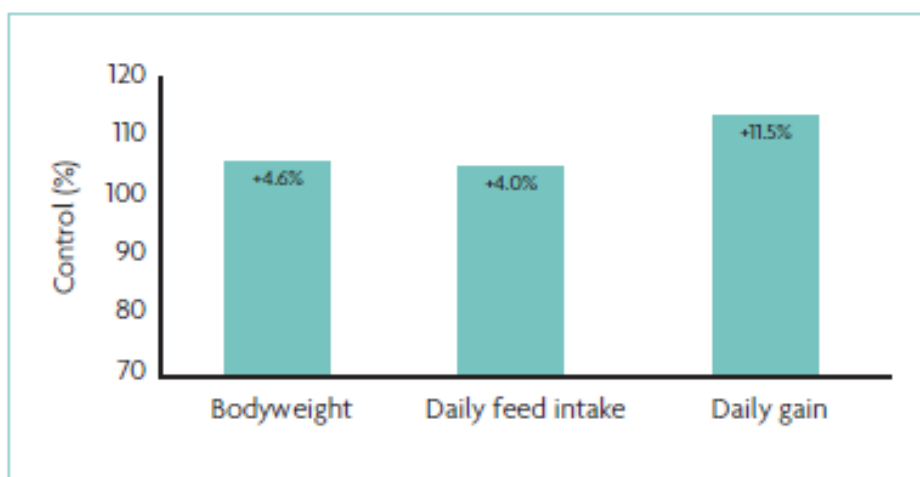
Podstawowym celem musi być wzmocnienie tej bariery. W związku z tym Delacon we współpracy z belgijskim Uniwersytetem w Gandawie przeprowadził badanie, w którym wykazano zmniejszoną

widoczną przepuszczalność dla makromolekularnego markera FITC-4kDa dextran o 69% w dystalnej części jelita cienkiego prosiąt (60 zwierząt/dośw.) po karmieniu czystym roślinnym fitogenikiem Fresta Protect przez 14 dni po odsadzeniu w porównaniu z grupą kontrolną (Ryc. 1).



Ryc. 1. Wpływ Fresta Protect w diecie prosiąt w dniu 14. oraz dniu 42. (tylko Papp FD4) na widoczną przepuszczalność w dystalnej części jelita cienkiego dla makromolekularnego markera FITC-dextran 4kDa (Papp FITC4kDa, log cm/s.10<sup>-7</sup>). (Aumiller et al., 14th International Symposium on Digestive Physiology of Pigs, 2018, Poster presentation).

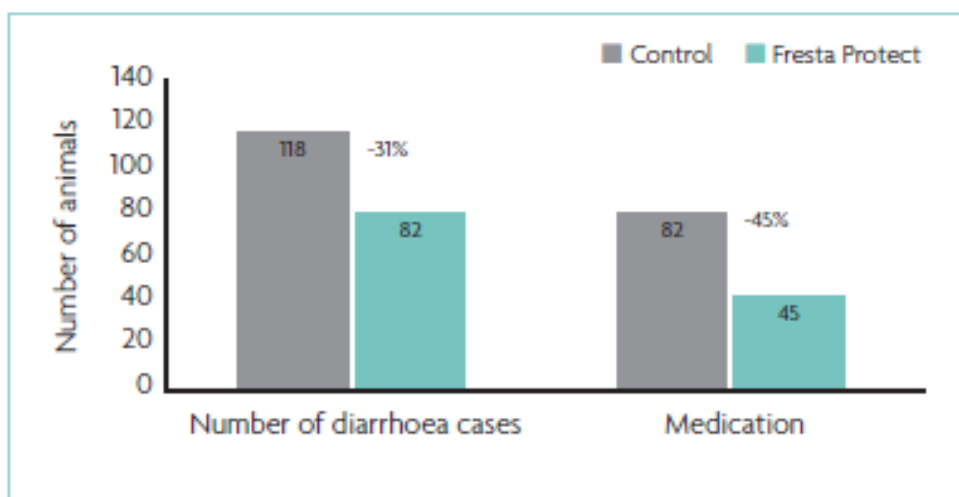
Wyniki tego badania podtrzymują twierdzenie o korzystnym wpływie PFA na zdrowie prosiąt, a szczególnie we wczesnym okresie po odsadzeniu. W tym krytycznym dla nich momencie życia fitogeniki bezpośrednio wzmacniają integralność jelit. Proces odsadzania zazwyczaj zaczyna się od spadku pobierania paszy. Natomiast w podsumowaniu trzech prób z dodatkiem Fresta Protect u prosiąt po odsadzeniu, widzimy zwiększenie pobierania paszy o 4% i zwiększenie dziennego przyrostu o 11,5% (Ryc. 2).



Ryc. 2. Wpływ fitogenicznych dodatków paszowych na wzrost wydajności prosiąt po odsadzeniu.

Aby wspierać zdrowy rozwój prosiąt, a jednocześnie zapobiegać zaburzeniom jelitowym - oprócz odpowiedniego pobierania paszy, istotne jest również wykorzystanie paszy i absorpcja składników odżywczych.

Wspieranie pobierania paszy w okresie po odsadzeniu może zmniejszyć uszkodzenia nabłonka jelitowego, a tym samym częstość występowania PWD. Teza ta została potwierdzona próbą terenową w Niemczech. Do diety odsadzonych prosiąt, u których stałe występowała biegunka związana z *E. coli*, dodano PFAs (400 zwierząt (16 kojców)/ dośw.). Próba wykazała, że dodatek PFAs zmniejszył występowanie PWD o 31% i potrzebę leczenia o 45% w porównaniu z grupą kontrolną. (Ryc. 3)



Ryc. 3. Wpływ fitogenicznych dodatków paszowych na występowanie biegunki i leczenia u prosiąt po odsadzeniu.

Referencje dostępne na żądanie