

**W żywieniu zwierząt monogastrycznych, w tym świń, funkcjonuje głęboko zakorzeniony pogląd o konieczności ograniczania udziału włókna surowego w mieszankach paszowych, ze względu na obniżone możliwości jego trawienia, a także negatywny wpływ na strawność pozostałych substancji odżywczych.**

Pogląd ten zasadniczo jest słuszny, jednak wypracowana na jego podstawie zasada minimalizacji poziomu włókna w paszy już zdecydowanie nie.

## Czym jest włókno?

Pod określeniem włókno kryje się bardzo rozbudowany kompleks substancji, które z punktu widzenia budowy chemicznej należą do węglowodanów. Występowanie licznych frakcji włókna i związany z tym ich różnorodny charakter oddziaływania na organizm powoduje znaczące utrudnienie w interpretacji jego pozytywnego czy też negatywnego wpływu. Oprócz określenia włókno, w dietetyce funkcjonuje też określenie błonnik pokarmowy. Te dwa pojęcia są często utożsamiane. Jednak w bardziej szczegółowych analizach błonnik stanowi pojęcie szersze zawierając w sobie poza tzw. włóknem surowym (celuloza, hemiceluloza, lignina, pektyny) także liczne polisacharydy nieskrobiowe z grupy pentozanów i β-glukanów, oligosacharydy, fruktany oraz tzw. skrobię oporną. W każdej z tych grup substancji można wyróżnić frakcje rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie, a także w roztworach kwaśnych. Ta ogromna różnorodność sprawia, że badania dotyczące zastosowania włókna w żywieniu zwierząt monogastrycznych przeżywają obecnie renesans, przynosząc z każdym rokiem coraz więcej nowych, często zaskakujących informacji.

## Funkcja włókna

Za kluczową funkcję włókna pokarmowego uważa się prozdrowotne oddziaływanie na przewód pokarmowy. Właściwa ilość pobranego włókna wykazuje działanie mechaniczne poprawiające motorykę jelit oraz odnawianie błony śluzowej, a także zwiększające aktywną powierzchnię wchłaniania dzięki wydłużeniu kosmków

*Minimalizacja poziomu włókna w paszy jest słuszna?*

jelitowych. Niektóre frakcje błonnika pokarmowego stanowią wydajną pożywkę dla bytujących w przewodzie pokarmowym bakterii probiotycznych, wykazując tym samym działanie prebiotyczne. Inne substancje z tej grupy mają tendencję do intensywnego pęcznienia stanowiąc fizyczny wypełniacz przewodu pokarmowego, co ma ogromne znaczenie dla dobrostanu w restrykcyjnym żywieniu loch prośnych. Stwierdzenie, że zawartość włókna w paszy powinna być właściwie zbilansowana jest bez wątpienia bardziej prawidłowe od zasady jego minimalizacji. Powstaje jednak pytanie, jak prawidłowo zbilansować składnik, który składa się z tak ogromnej liczby substancji o mocno zróżnicowanej budowie i działaniu.

### **Gdzie szukać włókna, które będzie najlepsze dla zwierząt i bezpieczne w zastosowaniu? I wreszcie, czy możliwe jest zbilansowanie włókna w oparciu tylko o podstawowe surowce paszowe?**

Na te pytania postaram się w tym artykule choć w przybliżeniu odpowiedzieć, skupiając się tylko na frakcji włókna surowego.

Stwierdzenie, że zawartość włókna w paszy powinna być właściwie zbilansowana jest bez wątpienia bardziej prawidłowe od zasady jego minimalizacji.

## W poszukiwaniu włókna

Od wielu lat głównym źródłem substancji odżywczych dla świń są ziarna zbóż. Stanowią one podstawowy surowiec energetyczny, jednak wnoszą też do mieszanki pewną ilość białka oraz włókna. O ile wartość energetyczna ziaren zbóż jest dość zbliżona (z wyjątkiem owsa i jęczmienia gdzie jest wyraźnie niższa), o tyle koncentracja białka może się zasadniczo różnić pomiędzy gatunkami. Podobnie, jak zawartość włókna. W ostatnich latach jednakże obserwuje się tendencję do obniżenia koncentracji włókna w ziarnach zbóż, co w niektórych przypadkach prowadzi do wyrównania tego składnika pomiędzy gatunkami. Problemem nie jest jednak ujednolicenie, tylko właśnie samo obniżenie. Powoduje ono dezaktualizację norm i w przypadku układania receptur mieszanek według tabelarycznych standardów przeszacowanie zawartości włókna, prowadzące w dłuższym okresie do powstania niedoboru, mogącego negatywnie odbić się na zdrowiu zwierząt.

Standardowe uszeregowanie zbóż ze względu na zawartość włókna to: owies, jęczmień, pszenica, pszenżyto, żyto, kukurydza. W przypadku czterech ostatnich kolejność ta jest czysto teoretyczna, a rzeczywiste zawartości włókna niemal identyczne. Do momentu, gdy za kluczowe ziarno zbóż w żywieniu świń uznawano jęczmień, problem niedoboru włókna w zasadzie nie występował. Szczególnie, że w tamtych czasach dużo powszechniejszy był też ściółkowy system utrzymania pozwalający zwierzętom samodzielnie wyregulować niedobory włókna poprzez wyjadanie części ściółki. Jednakże ze względu na rosnące potrzeby energetyczne wysokowydajnych zwierząt, jęczmień w coraz większym stopniu traci na znaczeniu, zastępowany przez zboża o wyższej koncentracji energii, ale jednocześnie niskiej zawartości włókna, głównie pszenicę, kukurydzę i pszenżyto. Duże przemysłowe mieszalnie pasz

*Ściółkowy system utrzymania pozwalał świniom samodzielnie wyregulować niedobory włókna poprzez wyjadanie części ściółki*

produkujące mieszanki wieloskładnikowe, radzą sobie z tym problemem poprzez zastosowanie niewielkiego udziału, ale za to kilku surowców o podwyższonej koncentracji włókna, takich jak np. czarne śruty, suszone wysłodki czy w ostateczności otręby. **Dlatego też w**

**mieszkach przemysłowych problem niedoboru włókna zwykle nie występuje.**

Nieco inaczej wygląda sytuacja przy bilansowaniu mieszanek o uproszczonym składzie surowcowym, a z takimi mamy często do czynienia w małych mieszalniach zlokalizowanych przy fermach.

Nierzadko są to mieszanki złożone tylko z dwóch, maksymalnie trzech zbóż, śruty sojowej i MPU.

Przy ograniczonym udziale jęczmienia i dużej zawartości pszenicy, kukurydzy, pszenżyta czy żyta, uzupełnienie włókna do niezbędnego minimum może być problemem. Próbkę takich pasz poddane analizie laboratoryjnej okazują się mieć pomiędzy 3 a 3,5% włókna, co jest zawartością zdecydowanie niewystarczającą i mogącą generować liczne zjawiska niepożądane.

### **Czym objawia się niedobór włókna?**

Pierwszym łatwo obserwowalnym efektem długotrwałego niedoboru włókna w paszy jest zmiana zachowań zwierząt, które stają się niespokojne z powodu niezaspokojonego głodu fizycznego. Mówiąc w uproszczeniu, świnie zaspokajają swoje potrzeby pokarmowe szybciej, niż następuje wypełnienie przewodu pokarmowego. Długofalową konsekwencją tego zjawiska może być nie tylko nadmierna ruchliwość, **ale też nasilanie się zachowań patologicznych z grupy stereotypii i technopatii, a w skrajnych przypadkach także występowanie kanibalizmu.** Początkowe zmiany zachowań bardzo często pozostają niezauważone, natomiast pojawianie się patologii skrajnych zwykle jest kojarzone z innymi

czynnikami wyzwalającymi, dlatego tak prosta przyczyna, jak niedobór włókna może przez bardzo długi czas pozostać niewykryta.

Innym widocznym zjawiskiem związanym z niedoborem włókna jest zmiana konsystencji kału, który staje się zdecydowanie luźniejszy i bardziej płynny. W tym przypadku długofalowe konsekwencje też mogą być drastyczne, choć najpewniejsze jest pogorszenie wskaźników produkcyjnych i ekonomicznych.

Pierwszym łatwo obserwowalnym efektem długotrwałego niedoboru włókna w paszy jest zmiana zachowań zwierząt, które stają się niespokojne z powodu niezaspokojonego głodu fizycznego.

Niewłaściwa konsystencja treści pokarmowej powoduje przyspieszony jej przepływ przez przewód pokarmowy, a tym samym utrudniony dostęp enzymów w poszczególnych jego odcinkach. Najłatwiej obserwowanym efektem niedoboru włókna w mieszankach stosowanych w tuczu będzie zatem pogorszony wskaźnik wykorzystania paszy (FCR). Jednak utrzymywanie się tego stanu w długim okresie może też prowadzić do stanów zapalnych śluzówki jelit, a w skrajnych sytuacjach wszystkich błon końcowego odcinka przewodu pokarmowego wraz ze zwieraczem odbytnicy. Wówczas jako konsekwencja pojawić się może zwiększona częstotliwość wypadania odbytów. Jest to przypadłość zwykle kojarzona ze skażeniem pasz mikotoksynami, ale niedobór włókna może generować objawy identyczne. Nieco inne zjawiska obserwowane są przy niedoborze włókna w mieszankach dla loch.

**Zwykle staje się to przyczyną zaburzenia motoryki jelita grubego, co powoduje nadmierne odwodnienie treści, prowadzące do wystąpienia zaparc.** Zwykle nie są one obserwowane u loch próśnych utrzymywanych w systemie grupowym, ponieważ niedobory włókna kompensowane są możliwością ruchu. Jednak po wprowadzeniu macior na porodówkę i zamknięciu ich w jarmach porodowych, wystarczy kilka dni, aby problem stał się wyraźnie widoczny.

Jak zatem widać, niedobór włókna w paszy można zdiagnozować poprzez regularny,

szczegółowy przegląd stada, zaś analityka laboratoryjna stanowi wówczas tylko ostateczne potwierdzenie. Jeśli jednak problem zostanie określony i potwierdzony, to jakie należy podjąć działania? Odpowiedź wydaje się oczywista - należy zwiększyć koncentrację włókna w paszach. Ale jak to zrobić?

**Dowiedz się z [kolejnej części](#), gdzie znaleźć źródło włókna dla trzody chlewnej.**