



Mariusz Soszka
Doradca żywieniowy, Ostrówek

Innowacyjne produkty pofermentacyjne na rynku polskim

Racjonalne żywienie świń polega na dostarczeniu zwierzętom wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w odpowiednich, odpowiadających ich zapotrzebowaniu biotowemu i produkcyjnemu ilościach oraz we właściwych wzajemnych proporcjach.

Z względu na specyficzną budowę przewodu pokarmowego świń komponenty wchodzące w skład mieszanek pokarmowych i dawek paszowych powinny być łatwostrawne, a składniki pokarmowe w nich zawarte powinny charakteryzować się wysoką przyswajalnością, co wiąże się z koniecznością poddania ich wcześniejszej, odpowiednio dobranej i przeprowadzonej, obróbce.

Wśród obecnych na rynku materiałów paszowych niewiele jest takich, które mogą być używane w mieszankach paszowych i dawkach pokarmowych dla świń bez wcześniejszego poddania ich procesom obróbki. W praktyce możemy wyróżnić kilka technik obróbki, które ze względu na pełnione funkcje można podzielić na zabiegi:

- umożliwiające łatwiejsze przechowywanie materiałów paszowych (czyszczenie, suszenie, obtuskiwanie),
 - wpływające na ułatwienie świniom pobierania paszy i ograniczenie zużycia energii na żucie (rozdrabnianie)
- oraz zabiegi bezpośrednio wpływające na wzrost ilości pobieranej paszy, poprawę wykorzystania składników pokarmowych z materiałów paszowych oraz zdrowotność zwierząt, a więc wpływające na:
- polepszenie smakowości i właściwości dietetycznych paszy,
 - zwiększenie stopnia dostępności i łatwości przyswajania poszczególnych składników pokarmowych z paszy,
 - poprawę zdrowotności zwierząt poprzez usunięcie lub znaczące zmniejszenie koncentracji składników szkodliwych występujących w materiałach paszowych (substancji antyżywniowych oraz mykotoksyn).

Spśród wielu dostępnych zabiegów obróbki materiałów paszowych w gospodarstwach stosuje się rozdrabnianie, czasem suszenie, czyszczenie

i obtuskiwanie. Świadomi producenci świń zdają sobie sprawę, że w mieszankach typu pre-prestarter, prestarter i starter oraz mieszankach dla loch, szczególnie karmiących, zastosowanie samego rozdrabniania nie pozwoli na uzyskanie satysfakcjonujących efektów produkcyjnych. Wszystkie wspomniane typy mieszanek paszowych oprócz wysokiej wartości pokarmowej, wynikającej ze składu analitycznego, powinny charakteryzować się wybitną smakowością, która wprost przekłada się na maksymalizację wielkości pobrania paszy, oraz wysoką strawnością i przyswajalnością składników pokarmowych.

Należy pamiętać, że przewód pokarmowy i układ enzymatyczny prosiąt nie są jeszcze w pełni sprawne i dostosowane do trawienia komponentów pochodzenia roślinnego, co sprawia, że powinny one być żywione mieszankami opartymi w dużej części na komponentach pochodzenia zwierzęcego (mączka rybna, plazma krwi, krwinki czerwone, suszona serwatka). Tego typu komponenty, ze względu na specyficzną budowę białka, jego skład aminokwasowy oraz obecność w świetle przewodu pokarmowego u prosiąt enzymów endogennych, które rozkładają białka pochodzenia zwierzęcego, są łatwo trawione przez zwierzęta. Jednak ze względu na wysoką cenę białka pochodzącego z komponentów zwierzęcych, w mieszankach dla prosiąt i warchlaków z powodzeniem stosowane są również wysoko przetworzone komponenty pochodzenia roślinnego. Wysoko przetworzone, czyli obrobione termicznie, baro-termicznie lub enzymatycznie.

Jedną z technik obróbki komponentów roślinnych, która znacząco zwiększa przydatność żywieniową materiałów paszowych pochodzenia roślinnego oraz pozwala na ich bezpieczne stosowanie w znacznie większych ilościach w stosunku do materiału wyjściowego, nawet w specjalistycznych mieszankach dla prosiąt i loch, jest fermentacja. Proces



ten od dłuższego już czasu z powodzeniem stosowany jest w krajach Europy Zachodniej, gdzie stale zyskuje na popularności. Od 2 lat również na rynku polskim dostępne są innowacyjne komponenty wysokobiałkowe, otrzymywane z materiałów paszowych poddanych ściśle ukierunkowanemu procesowi fermentacji. Komponenty te stanowią bardzo wysokiej jakości źródło białka w mieszankach dla świń i drobiu.

Technologia fermentacji

Najtańszymi i najbardziej powszechnie stosowanymi w żywieniu zwierząt komponentami białkowymi są śruty poekstrakcyjne rzepakowa i sojowa. Niestety specyficzna budowa łańcucha białkowego tych komponentów wpływa na ograniczenie strawności białka, przez co ich stosowanie w praktyce sprowadza się do mieszanek dla świń, u których przewód pokarmowy i układ enzymatyczny są już w pełni rozwinięte. W innym przypadku efektywność stosowania tych komponentów spada, a ich wysoki udział niesie za sobą niebezpieczeństwo wystąpienia schorzeń układu pokarmowego, w tym biegunek i choroby obrzękowej. Wspomniane materiały paszowe oprócz słabo strawnego białka zawierają w swoim składzie substancje antyżywniowe (glukozynolany, tanniny, kwas fitynowy), które są szkodliwe dla zwierząt młodych i nie pozostają obojętne dla organizmów starszych, charakteryzujących się w pełni wykształconymi funkcjami obronnymi organizmu.

W celu poprawy wartości pokarmowej białka pochodzącego z soi i rzepaku oraz strawności składników pokarmowych pochodzących z tych komponentów, od kilku lat wykorzystywane są metody detoksykacji, a także ekstrakcji i separacji poekstrakcyjnych śrut, rzepakowej i sojowej. Jedną z tych metod jest ściśle kontrolowany i ukierunkowany proces fermentacji. W trakcie fermentacji materiał paszowy zostaje poddany działaniu mikroorganizmów, które, wykorzystując produkowane w trakcie własnych procesów metabolicznych enzymy (glukozydazy, amylazy, celulazy, chitynazy, inulinazy, fitazy, ksylanazy,

esterazy, tanazy, inwertazy, lipazy), skutecznie hydroлизują białka rzepaku i soi, a także rozkładają zawarte w tych komponentach substancje antyżywniowe, czyniąc te produkty bardziej strawnymi, lepiej przyswajalnymi i bezpieczniejszymi. Pobocznym, jednak równie ważnym efektem stosowania procesu fermentacji do obróbki rzepaku i soi jest indukowanie syntezy związków bioaktywnych, w tym przeciwutleniaczy, na skutek występowania podziału strukturalnego ścian komórek rzepaku i soi. Końcowym etapem procesu fermentacji jest suszenie produktu, które odbywa się w kontrolowanych warunkach. Po wysuszeniu produkt przechodzi badanie, którego celem jest ocena jakości, i trafia na rynek.

Efekty stosowania

Pofermentacyjne produkty białkowe coraz częściej znajdują zastosowanie w żywieniu świń oraz drobiu. Jest to związane z wysoką przyswajalnością zawartych w nich składników pokarmowych, bezpieczeństwem produktu oraz ograniczeniu udziału substancji antyżywniowych w stosunku do komponentów wyjściowych.

Proces fermentacji jest jedynym znanym procesem, w wyniku którego w poddanej obróbce materiale paszowym na skutek działania mikroorganizmów może wzrastać poziom białka ogólnego w stosunku do komponentu wyjściowego. Wszystko zależy od kierunku fermentacji, jej specyficznych warunków oraz tego, jaką rolę w gotowej mieszance paszowej ma pełnić dany materiał paszowy. Spotyka się na rynku produkty pofermentacyjne, w których zawartość białka ogólnego jest niższa od poziomu oznaczonego w materiale wyjściowym, jednak produkty te charakteryzują się innymi cechami i noszą za sobą wartość dodaną w postaci np. dodatkowej puli kwasów tłuszczowych.

Dodatkowo, oprócz modyfikacji poziomu białka, znacząco zwiększa się również jego strawność i przyswajalność, co także związane jest z aktywnością mikroorganizmów. Z chemicznego punktu widzenia wzrost przyswajalności białka tłumaczony jest aktywnością hydrolityczną enzymów produkowanych przez mikroorganizmy, które częściowo rozkładają wiązania peptydowe odpowiedzialne za utrzymanie struktury cząsteczki białka. Mikrobiologiczna hydroliza części wiązań utrwalających czwarto- i trzeciorzędową strukturę białka prowadzi do wyprostowania i rozciągnięcia struktur polipeptydowych, co finalnie znacząco ułatwia działanie enzymom endogennym układu pokarmowego świń i wpływa na poprawę strawności oraz podwyższenie wartości biologicznej białka.

Podobny mechanizm decyduje o obniżeniu zawartości składników antyżywniowych w komponentach pofermentacyjnych, np. glukozynolanów i fitynianów w śrucie rzepakowej, czy inhibitorów proteaz w śrucie sojowej, co sprawia, że te materiały paszowe z powodzeniem mogą być wykorzystywane w żywieniu młodych zwierząt.

Uzyskiwane w wyniku stosowania dodatku pasz pofermentacyjnych wyższe przyrosty dobowe i strawność składników pokarmowych należy dodatkowo tłumaczyć tym, że produkty pofermentacyjne stanowią również źródło enzymów mikrobiologicznych, które wprowadzone do światła przewodu pokarmowego wspomagają zachodzące tam procesy hydrolizy.

U świń żywionych produktami pofermentacyjnymi odnotowuje się również zwiększone dobowe spożycie paszy, co prawdopodobnie związane jest z lepszą integralnością jelit i wyższą wysokością kosmków jelitowych. Dotychczasowe wyniki badań, m.in. Honga i wsp., wskazują, że prosięta żywione paszami pofermentacyjnymi charakteryzowały się większą długością kosmków i głębokością krypt jelita biodrowego, a także większą głębokością krypt w okrężnicy, czyli znacznie korzystniejszym obrazem histologicznym światła przewodu pokarmowego. Jak powszechnie wiadomo, wysokość kosmków i głębokość krypt koresponduje z przyrostami masy ciała i spożyciem suchej masy.

Dodatkowo sam proces fermentacji wzbogaca produkty pofermentacyjne w pożyteczne mikroorganizmy (np. żywe kultury *Lactobacillus*) oraz wytworzone przez nie substancje bioaktywne. Wprowadzenie wraz z produktami pofermentacyjnymi pożytecznej mikroflory do organizmu daje dwie korzyści. Jedną jest obniżenie pH przewodu pokarmowego, czego skutkiem jest ograniczenie możliwości namnażania patogennej mikroflory i poprawa zdrowotności zwierzęcia. Drugą jest stworzenie optymalnego pH, służącego maksymalizacji efektywności procesów enzymatycznych, najczęściej niższego niż to, które panuje w jelitach w trakcie trawienia.

Poprzez wprowadzanie produktów pofermentacyjnych do mieszanek dla świń można także w znacznym stopniu modyfikować skład mikroflory przewodu pokarmowego zwierząt. W praktyce wprowadzane wraz z produktami pofermentacyjnymi mikroorganizmy działają w przewodzie pokarmowym jak typowe probiotyki, które,

wykorzystując „efekt zajętego miejsca”, ograniczają rozwój patogennej mikroflory, przez co pozytywnie wpływają na równowagę mikrobiologiczną i zdrowie zwierząt.

Według dostępnych wyników badań (Müller i Bielfeldt, 2013; Canibe i in., 2012) fermentowana poekstrakcyjna śruta rzepakowa oraz sojowa miały bezpośredni wpływ na redukcję bakterii oraz grzybów w przewodach pokarmowych loch i prosiąt.

Przykład z terenu

Jednymi z pierwszych producentów, którzy przetestowali produkty fermentowane w Polsce i się nie zawiedli są państwo Bożena i Zbigniew Kieszowie z miejscowości Lipowiec w woj. lubelskim. Państwo Kieszowie zajmują się chowem świń od połowy lat 90. Obecnie gospodarują na powierzchni 150 ha. W gospodarstwie prowadzony jest chów świń w cyklu zamkniętym. Stado podstawowe liczy 170 loch DanBred. Rocznie produkowanych jest w gospodarstwie ponad 4 tysiące tuczników o wysokiej klasie mięsności.

Pan Zbigniew jest doświadczonym i bardzo aktywnym producentem świń, który lubi nowinki, ale jednocześnie bardzo profesjonalnie i surowo je ocenia. Ścisłe współpracuje z jednostkami naukowymi m.in. Instytutem Żywności i Żwierząt i Bromatologii oraz Katedrą Biochemii i Toksykologii UP w Lublinie, jak również z firmami, które oprócz dobrej jakości produktów oferują doradztwo oraz innowacyjne rozwiązania służące poprawie osiąganych efektów produkcyjnych, przekładających się na poprawię opłacalności chowu. To właśnie za sprawą naukowców z UP w Lublinie oraz Roberta Chachaja z firmy Feedstar, która jest wyłącznym importerem produktów pofermentacyjnych z Danii na teren Polski i Europy Wschodniej pan Zbigniew dał się przekonać do zastosowania w swojej chlewni produktów pofermentacyjnych EP 100 i EP 200. Produkty te zostały dostarczone do gospodarstwa przez dystrybutora – firmę Rolfarm z Lublina.

 EUROPEAN
PROTEIN

FERMENTOWANE PRODUKTY BIAŁKOWE

EP 200

Produkt na bazie fermentowanej śruty sojowej

EP 100:

Produkt na bazie fermentowanej śruty rzepakowej



Korzyści - wpływ na wymienione parametry:

- wzrost smakowitości paszy,
- redukcja upadków prosiąt,
- stabilizacja przewodu pokarmowego,
- poprawa rozrodu loch

**ZDROWE ZWIERZĘTA -
NIŻSZE KOSZTY PRODUKCJI**

MIESZANKI PASZOWE UZUPEŁNIAJĄCE
DLA WSZYSTKICH GRUP
TRZODY CHLEWNEJ

 FEED STAR

Feedstar Sp. z o.o. ul. Królewska 6
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel.: +48 519 173 722, +48 530 266 933
e-mail: biuro@feedstar.pl