

Wykorzystanie poekstrakcyjnej śruty rzepakowej oraz makuchu rzepakowego w żywieniu kur nieśnych

W pierwszej połowie 2009 roku, na rynku paszowym, mieliśmy do czynienia z sytuacją niskich cen zbóż i jednocześnie stosunkowo wysoką ceną śruty sojowej. Ceny śrut sojowych dochodziły do 1850 zł/t, co przy zastosowaniu tego surowca jako głównego komponentu wnoszącego białko do mieszanek paszowych dla drobiu, powodowało znaczne podniesienie kosztów żywienia.



...bo nam zależy

Alternatywnym surowcem mogącym częściowo zastąpić w dawkach pokarmowych śrutę sojową, są produkty powstałe w procesie odolejania nasion rzepaku.

Do niedawna, w żywieniu kur towarowych o brązowym upierzeniu, surowce pochodzenia rzepakowego musiały być znacząco limitowane. Przy żywieniu nawet niewielkimi ilościami tych produktów dochodziło do pogorszenia walorów smakowo-zapachowych jaj. Ich treść nabierała charakterystycznego „rybiego zapachu”.

Na początku lat osiemdziesiątych odkryto, że za ten fakt odpowiedzialny jest „defekt genetyczny” kur, zmieniający aktywność enzymu odpowiadającego za utlenianie trójmetyloaminy (TMA). W paszach podawanych nioskom może być wiele prekursorów tego związku, zawartych między innymi w takich surowcach jak śruta rzepakowa, makuch rzepakowy czy mączki rybne.

Jeśli ptaki nie posiadają sprawnego mechanizmu enzymatycznego oksydacji TMA do formy utlenionej to związek ten jest ostatecznie deponowany w żółtku jaja i staje się źródłem nieprzyjemnego „rybiego zapachu”.

Problem ten został podjęty przez firmę hodowlaną Lohmann Tierzucht wytwarzającą m.in. kury Lohmann Brown. Po 6 latach prac nad tym zagadnieniem firma z końcem 2006 roku wprowadziła na rynek światowy kurę o brązowym upierzeniu nieprzekazującą niekorzystnego zapachu do treści jaja.

Wobec powyższej sytuacji warto było na nowo zwrócić uwagę na takie surowce paszowe jak śruta rzepakowa i makuch rzepakowy. Produkty te są pozostałością po procesie odolejania nasion rzepaku.

Do zainteresowania tymi surowcami skłania także nowa sytuacja w Polsce i w całej Europie, gdzie obligatoryjne staje się używanie komponentów organicznych do produkcji biopaliw. Wymusza to zwiększenie powierzchni upraw rzepaku, a co za tym idzie, większą podaż produktów odpadowych (makuchu i śruty poekstrakcyjnej). To z kolei może mieć wpływ na atrakcyjność ich cen.

Obecnie uprawiany jest rzepak podwójnie ulepszony (00), o niskiej zawartości: kwasu erukowego (do 2% oleju) i glukozy-

nolanów (do 25 $\mu\text{mol/g}$ masy odłuszczonej). Makuch i wytloki rzepakowe powstają w wyniku tłoczenia rozdrobnionych i podgrzanych nasion przy użyciu różnego typu pras. Poekstrakcyjną śrutę rzepakową otrzymuje się na drodze najpierw wstępnego tłoczenia, a później ekstrakcji z zastosowaniem benzyn.

Produkty powstałe w wyniku pozyskiwania oleju z rzepaku, w zależności od procesów jakim zostaną poddane nasiona, mogą nadal zawierać pewne ilości substancji niekorzystnych żywieniowo. Do najważniejszych z nich należą glukozytolany, których poziom w rzepaku (00) został znacznie zredukowany. Jednakże w przypadku zastosowania zbyt niskich temperatur podczas procesów obróbki termicznej może nie dojść do dezaktywacji enzymu mirozynyzy co w konsekwencji spowoduje wytworzenie substancji zaburzających pracę takich organów jak wątroba, tarczycza, czy też pogorszenie procesów reprodukcyjnych.

Kwas synapinowy zawarty w produktach rzepakowych może być przyczyną gorzkiego smaku paszy. To właśnie ta substancja w wyniku zablokowania przemiany na etapie trójmetyloaminy (TMA), u kur z „defektem genetycznym” tej przemiany, jest gromadzona w wątrobie, a następnie odkładana w żółtku jaja nadając mu „rybi posmak”.

Poekstrakcyjna śruta oraz makuch rzepakowy zawierają związki fenolowe, np. taniny nadające im intensywny zapach i jednocześnie hamujące działanie niektórych enzymów trawienych. Łącząc się z białkami mogą powodować obniżenie ich wykorzystania. Kwas fitynowy ma z kolei tendencje do łączenia się ze skrobią, białkami, enzymami oraz związkami mineralnymi, pogarszając ich przyswajanie.

Skład produktów rzepakowych może być znacznie zróżnicowany w zależności od technologii obróbki i stopnia odzyskania oleju z nasion rzepaku.

Poekstrakcyjna śruta rzepakowa zawiera więcej białka, a mniej tłuszczu niż wytloki czy też makuch rzepakowy. Charakteryzuje się zatem niższą wartością energetyczną. Jednocześnie makuch i wytloki jeśli nie zostaną poddane oddziaływaniu odpowiednio wysokiej temperatury, mogą nadal zawierać substancje antyżywieniowe. Zawartość oleju w tych produktach może dochodzić do

10-12%, co będzie skutkowało stosunkowo wysokim poziomem energii metabolicznej. Skład białka, które waha się w produktach rzepakowych od 30 do 38%, w porównaniu do białka z poekstrakcyjnej śrutu sojowej, charakteryzuje się wyższą zawartością takich aminokwasów jak metionina i treonina, a niższym poziomem lizyny. Strawność tego białka jest jednak na średnim poziomie i wynosi od 72 do 76%. Ze względu na stosunkowo wysoką zawartość włókna surowego (nawet do 15% w śrucie poekstrakcyjnej), surowiec ten ma niską wartość energetyczną.

Produkty rzepakowe są bogate w składniki mineralne: wapń, fosfor, żelazo, magnez, mangan, ale stopień ich przyswajania nie jest wysoki.

Tab. 1. Porównanie podstawowych parametrów wartości pokarmowych

Składnik pokarmowy	Śruta sojowa	Śruta rzepakowa	Makuch rzepakowy
Białko ogólne	46%	36-38% (mniej lizyny, więcej metioniny, treoniny)	30-34%
Strawność białka	88%	72-76%	<72%
Włókno surowe	3,8%	12%	11%
Energia metaboliczna	2200 kcal	1800 kcal	2500-3100 kcal (w zależności od poziomu oleju)
Składniki mineralne		Bogata w: Ca, Fe, Mn, P, Mg, Se	Bogata w: Ca, Fe, Mn, P, Mg, Se
Witaminy		Dużo: cholina, niacyn, ryboflawiny	Dużo: cholina, niacyn, ryboflawiny

Ostatnio w Polsce pojawiła się możliwość produkcji komponentów do biopaliw w gospodarstwach rolnych. Powstały małe tłoczarnie oleju gdzie nasiona rzepaku przed tłoczeniem ogrzewane są tylko do 40-50°C. W wyniku takiego działania wytloki mogą zawierać nadal sporą ilość substancji antyżywniowych.

Wartość żywieniowa produktów białkowych uzyskanych z nasion rzepaku zależy zatem zarówno od jakości samego surowca, jak również od precyzji postępowania technologicznego podczas procesu odolejania. Technologia ta powinna zmierzać do maksymalnego obniżenia poziomu substancji antyżywniowych przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego wskaźnika strawności białka.

Przygotowując receptury dla niosek należy stwierdzić, że produkty pochodzące z obróbki nasion rzepaku są źródłem dobrej jakości białka. Dawki pokarmowe dla kur nieśnych, przygotowywane w oparciu o produkty rzepakowe, w porównaniu do dawek typowo „sojowych” pozwalają na zaoszczędzenie pewnej ilości syntetycznej metioniny. Stosując makuch czy też śrutę rzepakową wzrasta poziom włókna w dawce pokarmowej, co w wielu sytuacjach jest elementem korzystnym w żywieniu dorosłych niosek. Ogranicza to jednak stosowanie wysokich poziomów innych surowców bogatych we włókno surowe, jak np. otręby pszenne czy śruta słonecznikowa. Używanie makuchu lub wytlóków rzepakowych, szczególnie o wyższej zawartości tłuszczu

(10-12%), charakteryzujących się wysoką wartością energetyczną, jest dodatkowym źródłem oleju o dobrym składzie kwasów tłuszczowych. Mogą one zatem częściowo zastępować olej, który jest dodawany do przygotowywanej mieszanki. Produkty rzepakowe w stosunku do śrutu sojowej wnoszą także do dawki pokarmowej mniej potasu, z którego zbyt wysokim poziomem mamy często do czynienia w przypadku pasz „wegetariańskich”.

Od 3 lat firma Trouw Nutrition Polska, w żywieniu kur towarowych Lohmann Brown, stosuje specjalnie opracowaną linię produktów - MPU 2,5% pozwalającą na użycie w dawkach pokarmowych wyższych udziałów surowców rzepakowych. W oparciu o ten program kury w okresie wychowu i produkcji, są żywione odpowiednio paszą z następującymi poziomami śrutu lub makuchu rzepakowego: starter (0-3 tyg.) - 0%, DKM-1 (4-8 tyg.) - 5%, DKM-2 (9-15 tyg.) - 7% i w okresie nieśności - 10%.

Stada, w których zastosowano powyższe żywienie osiągnęły parametry produkcyjne zbliżone do wyników wzorcowych podanych w instrukcji dla kur Lohmann Brown, a w kilku wypadkach przekroczyły je. Jednocześnie należy odnotować, że w stadach tych nie stwierdzono niekorzystnego zapachu treści jaj.

Fermy stosujące powyższy program zredukowały w pierwszym półroczu 2009 r. koszt wytworzenia jednej tony mieszanki paszowej przeznaczonej na okres nieśności o około 30 zł.

Aktualnie używany poziom surowców w paszy pełnoporcjowej będzie uzależniony od rekomendacji żywieniowych dla danych surowców, relacji cen poszczególnych źródeł białka i energii w konkretnej dawce pokarmowej oraz od poziomu składników pokarmowych, które chcemy osiągnąć w przygotowywanej paszy.

Ważne jest, aby optymalizując dawkę pokarmową znać parametry nowego surowca, gdyż tylko wtedy można precyzyjnie pokryć zapotrzebowanie ptaków na składniki pokarmowe, wybierając jednocześnie najtańsze rozwiązanie.

Podsumowując należy stwierdzić, że utrzymywanie kur o brązowym upierzeniu, wolnych od „defektu genetycznego” procesu oksydacji TMA, pozwoliło w ostatnim okresie, na znaczną (4%) redukcję kosztów żywienia.

Przygotowując samodzielnie na fermie mieszankę dla niosek z wyższym udziałem produktów rzepakowych należałoby zastosować specjalnie skomponowany i dobrany do takiego żywienia premiks paszowy czy też mieszankę paszową uzupełniającą (MPU). Pozwoli to maksymalnie wykorzystać potencjał genetyczny żywionych ptaków.

Wprowadzając kolejny poziom surowców rzepakowych, nie należy zapominać o kontroli kondycji stada oraz jego parametrów produkcyjnych (poziomu nieśności, średniej masy jaja, pobrania paszy itd.).

Adam Wojciechowski

Tab. 2. Zawartość białka i podstawowych aminokwasów oraz włókna surowego w różnych surowcach białkowych (źródło: Degussa)

	Śruta sojowa Hypro	Śruta sojowa Brazylia	Makuch rzepakowy (5,8% tłuszczu)	Śruta rzepakowa (2,0% tłuszczu)	Śruta słonecznikowa Argentyna	Groch
Białko ogólne (%)	47,8	46,7	34,8	36,7	31,4	20,7
Lizyna (%)	2,86	2,83	1,74	1,81	1,11	1,48
Metionina (%)	0,65	0,60	0,68	0,72	0,69	0,20
Treonina (%)	1,85	1,79	1,47	1,50	1,16	0,77
Włókno Surowe (%)	3,7	6,2	10,5	12,0	22,3	5,3