



Żywnienie świń

# Żyto w korycie

Głównym komponentem mieszanek paszowych dla świń są ziarna zbóż. Mają one różną wartość pokarmową, co decyduje o ich przydatności w żywieniu tych zwierząt.

Jednym z surowców wzbudzających kontrowersje jest ziarno żyta. Z danych Powszechnego Spisu Rolnego wynika, że w 2010 r. Polska, ze zbiorami nieco ponad 2,85 mln ton ziarna żyta, zajmowała drugie miejsce na świecie i w Unii Europejskiej. W 2011 r. zbiory ziarna tego zboża wyniosły nieco ponad 2,6 mln ton, a na cele konsumpcyjne i paszowe zużyto 651,4 tys. t. W tym samym roku sprzedaż pasz przemysłowych dla trzody chlewnej wyniosła ok. 1,85 mln ton.

W ub.r. zebrano 2,9 mln ton ziarna żyta. Jak podaje GUS, w końcu marca 2013 r. pogłowie świń w Polsce wynosiło prawie 11 mln sztuk. Dane te pozwalają oszacować zapotrzebowanie tego gatunku zwierząt na pasze i porównać je z produkcją żyta,

jednego z możliwych komponentów mieszanek treściwych dla trzody chlewnej.

## Wartość pokarmowa

Właściwości smakowe żyta są nieco gorsze niż pszenicy czy kukurydzy, ale jest ono wysokoenergetyczne i przewyższa pod tym względem jęczmień i owies. Strawność substancji organicznej jest wysoka i wynosi u świń 90-94 proc.

Podobnie jak ziarno pozostałych zbóż, żyto zalicza się do niskobiałkowych pasz treściwych pochodzenia roślinnego. Zawartość białka ogólnego waha się między 7 a 14 proc. i jest go nieco więcej niż w ziarnie kukurydzy, ale mniej niż w pszenicy i jęczmieniu. Jednak wartością odżywczą białko żyta przewyższa pszenicę ze

względu na większość zawartość lizyny. Duży wpływ na zawartość białka ma odmiana oraz nawożenie. Nawożenie azotowe zwiększa zawartość białka ogólnego, jednak wzrost dawki azotu pogarsza jego jakość. Duże dawki azotu zwiększają zawartość związków azotowych niebiałkowych (ZAN) oraz prolamin – frakcji białka o najmniej korzystnym dla zwierząt składzie aminokwasowym. Zazwyczaj zawartość prolamin w ogólnej zawartości białka waha się od 16 do 69 proc.

W porównaniu z pszenicą i jęczmieniem ziarno żyta zawiera dwa razy więcej cukrów. Trzeba jednak pamiętać o tym, że skrobia charakteryzuje się silnym pęcznieniem w przewodzie pokarmowym, co może powodować zaburzenia trawienia. ➔

W ziarnie żyta włókna jest prawie dwa razy mniej niż w ziarnie jęczmienia, a tłuszcz surowy stanowi ok. 2 proc. Zawiera on niewiele kwasów polienowych (wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, np. linolowego, linolenowego) na poziomie 7-8 g w kg paszy powietrznie suchej (88 proc. suchej masy). W pszenicy i jęczmieniu jest ich 9, w owsie – 17, a w kukurydzy – 20 g na kg. Kwasy te zalicza się do niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych, ale im jest ich więcej w paszy, tym słonina jest bardziej miękka i podatniejsza na jęczenie. Im większy jest w tuszy udział mięsa chudego, a mniejsza masa słoniny, tym więcej jest kwasów polienowych w tuszy. Im grubsza jest słonina na grzbiecie, tym mniej zawiera wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Wartość graniczna w mieszankach dla świń wynosi 12-15 g (1,2-1,5 proc.), a w słoninie grzbietowej ich ilość nie powinna przekraczać 15 proc. Zbyt duża zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w tłuszczu wieprzowym pogarsza jakość wyrobów o długiej trwałości.

Ziarno żyta drobne i niedojrzałe zawiera nieco więcej białka, włókna i związków mineralnych, a mniej skrobi, dorodne natomiast odwrotnie. Porośnięte ziarno zawiera dużo cukru, który powstaje ze skrobi pod działaniem enzymów.

### Substancje antyżywniowe

O przydatności ziarna żyta w żywieniu trzody chlewnej decyduje zawartość wielocukrów nieskrobiowych, gdyż nie są one trawione przez enzymy przewodu pokarmowego zwierząt nieprzeżuwających. Do tej grupy węglowodanów zalicza się pentozany, alfa- i beta-glukany oraz pektyny. Zawartość pentozanów w ziarnie żyta jest wyższa niż w pszenicy, jęczmieniu i owsie, a beta-glukanów jest więcej niż w pszenicy,

ale prawie o połowę mniej w porównaniu z owsem i jęczmieniem. Pektyn jest więcej niż w pszenicy i jęczmieniu, ale mniej niż w owsie. Żyto zawiera duże ilości związków biologicznie czynnych – fenoli i alkilorezorcynoli (związków pochodnych rezorcyny), znacznie więcej niż w pszenicy, ale wyniki badań nie wykazują negatywnego wpływu alkilorezorcynoli na spożycie paszy i wielkość przyrostów dziennych u świń. W niektórych hybrydowych odmianach żyta zawartość alkilorezorcynoli jest zbliżona do ich poziomu w pszenicy.

Ziarno żyta w porównaniu z pozostałymi zbożami zawiera więcej inhibitorów trypsyny, które tworzą z enzymami trawiennymi nieaktywne kompleksy. Pogarsza to wykorzystanie białka przez zwierzęta i prowadzi do zahamowania wzrostu młodych świń. Zawartość tych substancji antyżywniowych w nowych odmianach żyta jest zbliżona do ich poziomu w ziarnie pszenicy.

Żyto zawiera 0,3-0,4 proc. fosforu, ale jego 70 proc. występuje w formie nieprzyswajalnych dla świń fitynianów.

### Trujący sporysz

Ziarno żyta jest szczególnie narażone na obecność trujących nasion sporyszu zawierających ergotaminę, choć programy ochrony roślin i czyszczenie materiału siewnego znacznie je eliminują. Maksymalna zawartość nasion sporyszu w kg ziarna żyta może wynosić 1 g. Jeżeli nabierzemy dłonią pełną garść ziarna żyta, to może w niej znajdować się 1 ziarno sporyszu. Obecność sporyszu rzadko powoduje u loch niedobór mleka, małe lub martwe mioty czy odmowę pobierania paszy. Natomiast u prosiąt często obniżają się przyrosty, występuje charłactwo oraz obumieranie (nekroza) uszu i ogonów. Obecności sporyszu może towarzyszyć skażenie paszy różnymi innymi mikotoksynami.

Zawartość substancji antyżywniowych i sporyszu ogranicza zastosowanie ziarna żyta w mieszankach treściwych dla trzody chlewnej, a szczególnie dla prosiąt.

### Zalecenia żywieniowe

Przeciętny udział ziarna różnych zbóż w recepturze mieszanek treściwych wynosi 60-90 proc. Szacuje się, że zboża dostarczają 40-85 proc. energii w dawkach dla świń.

W żywieniu prosiąt do 15 kg nie zaleca się stosowania ziarna żyta ze względu na niską strawność jego składników pokarmowych. Może ono u nich powodować problemy trawienne i biegunki.

Maksymalny udział ziarna żyta w paszach dla świń o masie ciała 15-30 kg wynosi od 10 do 20 proc. W niektórych zaleceniach podaje się, że w żywieniu warchlaków dopuszczalny udział ziarna żyta nie powinien przekraczać 10 proc.

Świnie o masie ciała 30-55 kg mogą otrzymywać pasze zawierające maksymalnie 30-40 proc. ziarna żyta, a tuczniaki ważące powyżej 60 kg – 40 do 50 proc., chociaż przed ponad 20 laty w badaniach prowadzonych w Katedrze Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej w Bydgoszczy wykazano, że zastosowanie 80 proc. ziarna żyta w mieszance pełnoporcjowej dla tuczniaków z udziałem 20 proc. specjalnego koncentratu białkowego przeznaczonego do skarmiania z żytem w drugim okresie tuczu, nie wpływa negatywnie na wielkość przyrostów ani na walory smakowe i przydatność technologiczną mięsa wieprzowego.

Lochy prośne mogą otrzymywać pasze o zawartości 25-30 proc. ziarna żyta, a karmiące – od 20 do 25 proc. Jednak niektórzy autorzy nie zalecają żywienia ich tym ziarnem, dopuszczając je jedynie dla loch luźnych i niskoprośnych w ilości od 10 do 20 proc.

Knury mogą otrzymywać w dawce 30-60 proc. ziarna żyta.

## Wartość pokarmowa ziarna zbóż dla świń

Ziarno	Zawartość w 1 kg		
	białko ogólne	włókno surowe	energia metaboliczna
	(%)	(%)	(MJ)
kukurydza	9,3	2,9	14,0
pszenica	11,8	2,9	13,9
jęczmień	10,8	4,7	12,6
żyto	9,8	2,5	13,3
pszenżyto	12,1	2,4	13,5
owies	11,8	8,9	11,3

## Zawartość niektórych aminokwasów w białku zbóż (g/16 g azotu)

Zboże	Lizyna	Metionina + cystyna	Tryptofan	Treonina
kukurydza	2,8	4,5	0,8	3,5
pszenica	2,6	3,9	1,1	3,1
jęczmień	3,5	4,0	1,2	3,4
pszenżyto	3,6	4,0	1,0	3,2
żyto	4,0	4,4	1,1	3,4
owies	4,0	5,0	1,2	3,5
sorgo	2,3	3,3	0,9	3,3

## Przykładowy skład mieszanek dla tuczników (wg LfL 2011)

Komponent	Tucz jednofazowy (masa ciała 30-120 kg)		Tucz dwufazowy			
			masa ciała (kg)			
			30-70	70-120	30-70	70-120
Jęczmień	30	26,5	22,5	42,5	20,5	20,5
Pszenica	-	-	15	-	-	-
Żyto (lub pszenżyto)	30,5	21	20	25	20	20
Kukurydza	-	15	-	-	22	22
Bobik	-	15	-	-	-	-
Groch	20	10	20	20	9	15
Łubin	10	-	-	-	-	-
Nasiona soi	-	5	-	-	-	-
Makuch sojowy	-	-	15	5	10	5
Mleko odtłuszczone w proszku	7	5	5	-	7	-
Susz z zielonki (pelet)	-	-	-	5	-	-
Mieszanka mineralna*	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

\* - proc. zaw. Ca/P/Na w mieszance mineralnej – 20-25/3/5

Natomiast zastosowanie w mieszance treściwej śruty żytniej lub pszenżytniej wymaga podania śrut poekstrakcyjnych wyższej jakości, a nie nasion roślin strączkowych, choć w niektórych zaleceniach żywieniowych łączy się ziarno żyta z np. nasionami bobiku. Z żywieniowego punktu widzenia w mieszance powinny znajdować się dwa rodzaje ziarna zbożowego, np. żyto z jęczmieniem, czy żyto z pszenicą lub kukurydzą.

Dobrym dodatkiem enzymatycznym przy stosowaniu ziarna zbóż w mieszankach dla świń są

enzymy rozkładające węglowodany: glukonaza, pentoanaza i ksylanaza. Pierwszy rozkłada glukany do dwucukrów i glukozy, drugi powoduje rozkład pentoanów, trzeci – ksylanów. Zastosowanie enzymów w paszach z dużym udziałem ziarna żyta może ograniczyć ujemne skutki występowania substancji antyodżywczych. Natomiast dodatek fitazy polepsza przyswajalność fosforu oraz zwiększa ilość i dostępność innych pierwiastków. Enzym ten rozkłada fitynę, z której zostaje uwolniony nie tylko

fosfor, ale też wapń, magnez, potas, cynk oraz żelazo. Zastosowanie fitazy mikrobiologicznej polepsza strawność fosforu, która zwykle wynosi ok. 50 proc. oraz wapnia. Można więc zmniejszyć ich ilość w dawce nawet o 20 proc.

## Żywnienie ekologiczne

Nie ma uzasadnionych przeciwwskazań do zastosowania ziarna żyta w ekologicznym chowie świń. Zalecenia przewidują udział żyta w paszach dla prosiąt na poziomie 10 proc., 20 proc. dla loch prośnych, 30 proc. dla loch karmiących oraz 40 proc. dla tuczników. Jednak ziarno musi pochodzić z uprawy ekologicznej. Zwykle zawartość białka i aminokwasów w takim życie jest niższa o 10 proc. w porównaniu z ziarnem konwencjonalnym.

\*\*\*

*Podsumowując warto podkreślić, że ziarno żyta nadaje się do skarmiania na sucho i wilgotno. Wyniki doświadczeń wskazują, że w mieszankach dla świń, szczególnie dla tuczników, ziarno jęczmienia można zastąpić ziarnem żyta mieszańcowego bez pogorszenia przyrostów, wydajności rzeźnej, wartości kulinarnej i technologicznej mięsa. Wyniki niektórych badań wskazują nawet na niewielką poprawę tych parametrów.*

*Duża odporność żyta, wysokie plony i niskie koszty produkcji jednej jednostki paszowej sprawiają, że ziarno to może być konkurencyjne w stosunku do innych zbóż uprawianych szczególnie na glebach lekkich. Porównanie cen tony ziarna pszenicy i żyta wskazuje, że jest ono tańsze o 20-30 proc., co ma niebagatelne znaczenie w porównaniu z kosztami żywienia świń, które stanowią około 70 proc. całkowitych kosztów ich utrzymania. ■*

dr hab. Piotr Dorszewski  
Uniwersytet Technologiczno-  
-Przyrodniczy w Bydgoszczy  
Fot. Tytus Żmijewski