

# Mieszanie zbóż paszowych dla trzody chlewnej: co brać pod uwagę?

**Autor:** dr inż. Anna Szuba-Trznadel

**Data:** 5 września 2016

## W żywieniu trzody chlewnej zboża należą do najczęściej stosowanych, a wręcz niezastąpionych komponentów mieszanek pełnoporcjowych. O czym należy jednak pamiętać, decydując się na mieszanie zbóż paszowych?

Udział zbóż często przekracza ponad 50% udziału dawki pokarmowej w zależności od systemu żywienia świń. Tak wysoki poziom zbóż w dawce wynika z wieloletnich schematów ich stosowania oraz dostarczania przez nie znacznych ilości składników pokarmowych.

### Skład ziaren zbóż

Ziarno zbóż jest surowcem paszowym o wysokiej koncentracji energii (11–15 MJ EM/kg), głównie dzięki temu, że zawiera ono dość dużą ilość skrobi (ok. 70% s.m.). Jest łatwostrawne i smaczne, może dostarczyć ok. 40–85% energii w dawce dla tucznika. Jednocześnie zawiera **zróżnicowany udział białka ogólnego**: począwszy od 9% (kukurydza) do 12–14% (pszenica, pszenżyto). Zawartość białka ogólnego i skład aminokwasowy może w dodatku ulegać zmianom zależnie od gatunku rośliny, odmiany, siedliska i nawożenia. Jednakże **wartość biologiczna białka określana jest jako niska i wynosi od 50 do 75%**.

W stosunku do zapotrzebowania zwierząt ziarno zbóż zawiera zbyt mało aminokwasów egzogennych, tj. lizyny (w pszenicy), treoniny (w pszenżycie), tryptofanu (w życie) oraz leucyny i izoleucyny (w życie). Z tego też względu przy sporządzaniu mieszanek treściwych należy **obok zbóż stosować dodatki pasz wysokobiałkowych lub aminokwasów krystalicznych**. Ziarno zawiera również niewielką ilość tłuszczu (ok. 2%). Wyjątek stanowią owies i kukurydza (odpowiednio 5 i 7% tłuszczu). Ze względu na niską zawartość włókna surowego ziarno jest paszą łatwo strawną (za wyjątkiem owsa, który zawiera do 10–12% włókna surowego).



Tucz zbożowy jest obecnie najpopularniejszą formą odchowu świń.

Ziarno zbóż z reguły zawiera niewiele składników mineralnych, głównie wapnia (Ca) i sodu (Na). Notuje się w nim natomiast większą ilość potasu (K) oraz fosforu (P). Jednak fosfor występuje w związkach fitynowych i jest **słabo przyswajalny przez drób i trzodę**. Stąd przygotowując mieszanki, warto zastosować w niej [premiksy zawierający fitazę](#). Zawartość witamin w zbożach jest również niewielka. Są one ubogie w karoten, niedoborowe w witaminę D, a witamina E znajduje się głównie w **tłuszczu zarodka ziarniaka**. Niektóre zboża, takie jak owies i jęczmień, bogate są jednakże w witaminy z grupy B.

Zboża posiadają niestety także **wiele substancji antyżywniowych**, takich jak rezorcynole (żyto), polisacharydy nieskrobiowe, inhibitory tripsyny i chemotripsyny (żyto, pszenżyto), taniny i lektyny (jęczmień). Związki te powodować mogą szczególnie u młodych świń zmniejszenie tempa wzrostu, pogorszenie wykorzystania paszy oraz zaburzenia w układzie pokarmowym zwierząt.

Tab. 1. Skład chemiczny (g/kg) oraz zawartość energii metabolicznej (MJ) w 1 kg paszy (Źródło: *Zalecenia Żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń, 2014*)

Surowce zbożowe	Skład chemiczny			Energia metaboliczna MJ
	Białko ogólne g	Tłuszcz surowy g	Włókno surowe g	
Jęczmień	110	21	48	12,74
Jęczmień obłuszczoney	120	23	12	13,42
Kukurydza	90	40	23	14,10
Owies	118	41	89	11,25
Owies nagoziarnisty	140	68	16	14,97
Owies	121	56	20	15,10

obłuszczoney				
Pszenica	119	20	29	14,03
Pszenżyto	122	14	24	13,78
Żyto	95	16	24	13,25

Tab. 2. Zawartość wybranych niezbędnych aminokwasów (g/kg) w 1 kg paszy (Źródło: *Zalecenia Żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń, 2014*)

Surowce	Lizyna	Metionina	Cystyna	Treonina	Tryptofan
zbożowe	g	g	g	g	g
Jęczmień	3,8	1,8	2,5	3,6	1,4
Jęczmień obłuszczoney	4,0	2,1	2,7	3,8	1,2
Kukurydza	2,5	1,9	2,0	3,2	0,7
Owies	4,7	1,9	2,6	4,0	1,5
Owies nagoziarnisty	5,2	2,0	4,3	4,3	1,8
Owies obłuszczoney	4,6	1,5	3,4	4,0	1,6
Pszenica	3,3	1,9	2,7	3,4	1,3
Pszenżyto	4,1	1,8	2,6	1,2	3,9
Żyto	3,7	1,6	2,1	3,2	1,0

Tab. 3. Zawartość wybranych składników mineralnych (g/kg) w 1 kg paszy (Źródło: *Zalecenia Żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń, 2014*)

Surowce zbożowe	Wapń(Ca), w gramach	Fosfor ogólny(P), w gramach	Fosfor strawny(P str), w gramach
Jęczmień	0,4	3,7	1,4
Kukurydza	0,4	3,4	0,6
Owies	0,7	3,7	1,0
Pszenica	0,7	3,7	1,7
Pszenżyto	0,4	3,7	1,7
Żyto	0,7	3,0	1,1

## Mieszanki produkowane we własnym gospodarstwie

Koszt żywienia decyduje w głównej mierze o opłacalności produkcji świń. Powszechnie wiadomo, że **zakup gotowych mieszanek jest droższy (o ok. 10–20%) w stosunku do pasz**

**przygotowanych we własnym gospodarstwie.** Zatem, chcąc ograniczać koszty związane z żywieniem, wielu rolników **sporządza mieszanki paszowe we własnym zakresie.**

W związku z tym należy zwracać szczególną uwagę na umiejętne łączenie surowców w mieszance, co może zapewnić optymalne efekty produkcyjne. Trzeba również mieć na względzie, że korelowanie pasz zbożowych będzie zależało od **przyjętego programu żywienia dla poszczególnych grup technologicznych (żywieniowych), poziomu substancji szkodliwych oraz sugerowanych w zaleceniach żywieniowych granicznych udziałów w mieszankach.** Racjonalne żywienie świń polega na dostarczeniu zwierzętom wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w ilościach odpowiadających ich zapotrzebowaniu. Jakość sporządzonych mieszanek będzie zależała głównie od jakości i wartości pokarmowej użytych zbóż. Dlatego też bezwzględnie należy eliminować surowce zanieczyszczone nasionami chwastów, plew, mikotosynami oraz [zbyt wilgotne](#).

**Sporządzanie mieszanek w gospodarstwie indywidualnym odbywać się może w oparciu o zakupione koncentraty pasz własne gospodarstwa bądź mieszać pasze w miejscu produkcji, rolnik jest zobowiązany w Powiatowym Inspektoracie (zgodnie z rozporządzeniem nr 183/2005).**

Udział koncentratu paszowego w gotowej mieszance wahać się może od kilku do ponad 20% w zależności od grupy świń, dla których pasza jest przygotowywana (producenci koncentratów na etykietach podają przykładowe udziały zbóż i koncentratów w mieszankach dla poszczególnych grup świń). Sporządzanie mieszanek polega na **wymieszaniu koncentratu paszowego ze śrutowanymi zbożami.** Jest to najprostszy i najczęściej wybierany przez rolników sposób konstruowania mieszanek. Podczas przygotowywania mieszanek należy zwrócić szczególną uwagę na **jakość zbóż, metodę śrutowania zbóż oraz dokładność wymieszania elementów mieszanki. Mieszanie zbóż paszowych nie należy więc do łatwych.**



Zakup gotowych mieszanek jest droższy w stosunku do pasz przygotowanych we własnym gospodarstwie. Zatem, chcąc ograniczać koszty związane z żywieniem, wielu rolników sporządza mieszanki paszowe we własnym zakresie.

Decydując się na zakup mieszanek paszowych uzupełniających, dodatkowo należy zaopatrzyć się w inne surowce paszowe: **śruty poekstrakcyjne (jako źródło białka) oraz oleje roślinne, tłuszcze (jako źródło energii)**. Udział mieszanek paszowych uzupełniających najczęściej jest kilkuprocentowy (przykładowe receptury, podawane przez producentów na etykietach, można wykorzystać podczas wytwarzania mieszanek we własnym gospodarstwie).

Trzeba mieć na względzie, że korelowanie pasz zbożowych będzie zależało od przyjętego programu żywienia dla poszczególnych grup technologicznych, poziomu substancji szkodliwych oraz sugerowanych w zaleceniach żywieniowych granicznych udziałów w mieszankach.

Najbardziej skomplikowanym sposobem optymalizacji mieszanek jest **użycie do ich wytworzenia premiksów (których udział często nie przekracza 1%)**. W tym przypadku należy dysponować wszystkimi surowcami paszowymi (śrutami poekstrakcyjnymi, olejem roślinnym, aminokwasami krystalicznymi, dodatkami poprawiającymi strawność oraz zdrowotność świń itd.). Ponadto rolnik musi dysponować odpowiedniej klasy mieszalnikami, które pozwolą uzyskać **właściwą homogenność mieszanki**, jak również odpowiednią powierzchnią magazynową do przechowywania wszystkich składników paszowych wchodzących w skład wytworzonych mieszanek.

## Błędy w mieszaniu zbóż paszowych

### Najczęściej popełniane błędy przy sporządzaniu mieszanek w gospodarstwie indywidualnym:

1. Niewłaściwa jakość surowców zbożowych (zanieczyszczenie ziarna zbóż sporyszem, mikotoksynami);
2. Nieznajomość wartości pokarmowej zbóż (zboża mogą wykazywać zmienny skład chemiczny zależny m.in. od odmiany, nawożenia, zastosowanych zabiegów agrotechnicznych i czynników pogodowych);
3. Niedostosowanie warunków przechowywania zbóż, w tym utrzymania wilgotności (wilgotność ziarna nie powinna przekraczać 14%);
4. Nieumiejętne łączenie surowców przy sporządzaniu mieszanek (co może prowadzić do kumulacji związków antyżywniowych);
5. Niedokładne odważanie komponentów paszowych;
6. Nierównomierne wymieszanie surowców – brak homogenności mieszanki;
7. Niewłaściwy czas mieszania (zbyt długie mieszanie może doprowadzić do rozwarstwienia paszy, natomiast zbyt krótkie – do nierównomiernego wymieszania surowców).

agroFakt.pl

Najczęściej popełniane błędy przy sporządzaniu mieszanek zbożowych dla trzody chlewnej w gospodarstwach indywidualnych

1. NIEWŁAŚCIWA LUBOŚĆ SUROWCÓW ZBOŻOWYCH  
zanieczyszczenia ziarna (ziarna) sprasowane, nieobrobione
2. NIEZNAJOMOŚĆ WARTOŚCI POKARMOWEJ ZBOŻ  
złoty kłosek, niepełnowartościowa odmiana, odmiany o niskiej wartości pokarmowej, odmiany o niskiej wartości pokarmowej, odmiany o niskiej wartości pokarmowej
3. NIEDOSTOSOWANIE WARTOŚCI PRZECHOWYWANIA ZBOŻ  
złoty kłosek, niepełnowartościowa odmiana, odmiany o niskiej wartości pokarmowej, odmiany o niskiej wartości pokarmowej
4. NIEWŁAŚCIWE ŁĄCZENIE SUROWCÓW PRZY SPORZĄDZANIU MIESZANEK  
złoty kłosek, niepełnowartościowa odmiana, odmiany o niskiej wartości pokarmowej, odmiany o niskiej wartości pokarmowej
5. NIEKŁADNE ODWAŻANIE KOMPONENTÓW PASZOWYCH
6. NIERÓWNOCIENNE WYMIESZANIE SUROWCÓW - BRAK HOMOGENOŚCI MIESZANKI
7. NIEWŁAŚCIWY CZAS MIESZANIA  
złoty kłosek, niepełnowartościowa odmiana, odmiany o niskiej wartości pokarmowej, odmiany o niskiej wartości pokarmowej



Najczęściej popełniane błędy przy przygotowywaniu mieszanek paszowych dla trzody chlewnej.

## Mieszanie zbóż paszowych

Przy sporządzaniu mieszanki pełnoporcjowej korzystne jest stosowanie 2–3 gatunków zbóż, co **zwiększa wartość pokarmową wytworzonej paszy**. Ponadto w jednej mieszance należy unikać łączenia na maksymalnych sugerowanych poziomach surowców, zawierających te same grupy związków antyżywniowych, ze względu na kumulację tych niepożądanych substancji.

## Jęczmień

W żywieniu świń ze zbóż najczęściej wykorzystuje się jęczmień, który można stanowić w tuczu świń 70–85% dawki. Jęczmień jest ziarnem o najbardziej stałym składzie chemicznym niezależnym od odmiany. Białko jęczmienia, jak również jego inne składniki pokarmowe są bardzo dobrze trawione przez świnie. Trzoda chlewna pobiera jęczmień chętnie, wykazując zadowalające przyrosty masy ciała. Jęczmień wywiera również **korzystny wpływ na jakość mięsa i słoniny**. Słonina świń żywionych jęczmieniem charakteryzuje się dobrym wyziarninowaniem i sprężystością. Podobne cechy wykazuje tłuszcz śródtkankowy. Mięso i tłuszcz tego rodzaju nadaje się do przetworów trwałych o wysokiej jakości z możliwością ich dłuższego przechowywania. Tłuszcz śródtkankowy tuczników w następstwie skarmiania jęczmienia jest bardziej odporny na procesy jęczenia w porównaniu z tłuszczem otrzymanym od zwierząt żywionych paszami o wysokiej zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, np. kukurydzą.



Hodowcy rzadko stosują pszenicę w paszach na świń. Dużo bardziej opłaca się im bowiem sprzedaż ziarna.

## Pszenica

W żywieniu świń pszenicę można stosować bez ograniczeń w zależności od potrzeb pokarmowych zwierząt. Jednak jej stosowanie jest ograniczone, **ponieważ wysoki udział w mieszankach zmniejsza opłacalność tuczu świń.**

## Żyto

Ziarno żyta swym składem podobne jest do pszenicy. Wartość pokarmowa żyta jest jednak ograniczana zawartością dużej ilości substancji antyżywniowych. Ze względu na wysokie udziały tych niekorzystnych substancji zaleca się stosować żyto do 30% dawki dla tuczników młodszych i do 50% na końcowy okres tuczu. Nie powinno podawać się żyta dla macior wysoko prośnych i karmiących oraz prosiąt, można natomiast dla macior luźnych i niskoprośnych (25% w mieszance).

Przy sporządzaniu mieszanki pełnoporcjowej korzystne jest stosowanie 2–3 gatunków zbóż, co zwiększa wartość pokarmową wytworzonej paszy.

## Pszenżyto

Pszenżyto daje dobre wyniki w tuczu świń (dzięki temu, że jest to zboże powstałe ze skrzyżowania pszenicy z żytem, **zawiera mniej substancji antyżywniowych niż żyto**). Uważane jest za konkurencyjne ziarno w stosunku do jęczmienia (jest tańsze, a jego skład pokarmowy porównywalny). Stosuje się je w ilości od 25% przy żywieniu prosiąt do nawet 70% w dawce na

końcowy okres tuczu. Przy bilansowaniu dawek z udziałem pszenżyta należy jednak brać pod uwagę **jego zmienny skład chemiczny i duże wahania w zawartości związków antyżywniowych**. Z tego też względu bezpieczniej jest stosować bardziej umiarkowane ilości tego zboża w mieszankach. W wyniku prowadzonych prac hodowlanych pszenżyto charakteryzuje się porównywalną lub nieco wyższą zawartością białka w porównaniu do pszenicy. Dodatkowo białko to jest bogatsze w lizynę.

## Owies

Wśród hodowców trzody chlewnej owies jest mało popularnym zbożem. Skład chemiczny ziarna owsa zależy głównie od odmiany. Wartość biologiczna białka nie jest wysoka (jednakże białko to zawiera wysokie ilości lizyny, tryptofanu i argininy). Spośród wszystkich zbóż ma najwięcej włókna, co powoduje obniżenie jego strawności i wartości energetycznej. Odznacza się dużą zawartością witamin E oraz B1. W tuczu śrutę owsianą stosuje się w umiarkowanych ilościach (ok. 10–20%) ze względu na wysoką zawartość włókna, ale także niekorzystny wpływ tłuszczu na jakość słoniny (słonina charakteryzuje się wtedy miękką konsystencją).

U zwierząt młodych wysoki udział śrutki owsianej może powodować biegunki. Z tego powodu nie zaleca się jego stosowania w paszach dla prosiąt i warchlaków. W mieszankach dla świń rosnących udział owsa nie powinien przekraczać 10%, a jego zawartość w paszy jest uzależniona przede wszystkim od poziomu włókna. **Szersze zastosowanie ziarno owsa znajduje w żywieniu zwierząt rozplodowych**. Szczególnie korzystny jest ich udział w paszach dla loch karmiących (owies stymuluje bowiem laktację). W mieszankach stosowanych w żywieniu loch i knurów można zastosować dodatek owsa sięgający 15–20% (maksymalnie do 40%).

W żywieniu świń szersze zastosowanie mogą znaleźć **nagie formy owsa**. Zawartość włókna w nasionach nieoplewionych nie przekracza 2%. Ziarna te cechują się również wyższą wartością energetyczną i są bogatsze w białko niż formy oplewione. Niestety, ze względu na niższe plony, formy nagie mają wciąż ograniczone wykorzystanie w żywieniu zwierząt.



Stosując kukurydzę w paszy dla trzody, należy pamiętać o ograniczeniu tego zboża w dawce na 2–3



tygodnie przed ubojem, ze względu na nadmierne otłuszczenie zwierząt oraz na pogorszenie jakości świńskiego tłuszczu.

## Kukurydza

Ziarno kukurydzy ma najwyższą wartość energetyczną dzięki dużej zawartości skrobi, tłuszczu, a małej zawartości włókna. Ziarno kukurydzy po rozdrobnieniu najlepiej podawać w ilościach 20–40% dawki i można stosować je dla wszystkich grup świń. Świnie chętnie pobierają kukurydzę. Należy jednak pamiętać o ograniczeniu tego zboża w dawce na 2–3 tygodnie przed ubojem, ze względu na nadmierne otłuszczenie zwierząt oraz na pogorszenie jakości świńskiego tłuszczu ( słonina staje się żółta i mazista). Inną negatywną cechą kukurydzy to wysokie ryzyko skażenia jej mikotoksynami.

Tab. 4. Sugerowana procentowa zawartość surowców zbożowych w mieszankach pełnoporcjowych (Źródło: *Zalecenia Żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń, 2014*)

Surowce zbożowe	Zalecana zawartość (% mieszanki pełnodawkowej)		
	prosięta	grower/finisz	lochy
Jęczmień	30	70/85	70
Kukurydza	50	40/20	40
Owies	niezalecane	10/20	40
Pszenica	70	bez ograniczeń	bez ograniczeń
Pszenżyto	25	50/70	50
Żyto	10	30/50	25

**Ziarno zbóż stanowi podstawę żywienia trzody chlewnej.** Dlatego też w przypadku jego zastosowania duże znaczenie ma znajomość jego składu chemicznego oraz ograniczenia w zastosowaniu poszczególnych gatunków zbóż wynikające z występowania w nich substancji antyżywniowych. Niezbędne jest również **zbilansowanie ilości lizyny ze względu na jej niedobór w ziarnie zbóż oraz zastosowanie fitazy umożliwiającej wykorzystanie fosforu zawartego w zbożach w postaci kwasu fitynowego**, co ograniczy w pewnym stopniu wydalanie tego pierwiastka do środowiska.

Zobacz również:

- [Nie karm świń świeżym ziarnem!](#)
- [Łubin w żywieniu trzody chlewnej](#)
- [Stacja paszowa a kojce blokujące: co wybrać?](#)