

TRZODA CHLEWNA



PROGRAM ŻYWIENIA



HACCP



www.lnb.pl

Szanowni Państwo

przekazujemy do wykorzystania i stosowania 2 wydanie programu żywienia trzody chlewnej LNB Poland. Wydanie to zostało poprawione i uzupełnione w oparciu o publikacje oraz najnowsze wydania norm żywienia świń francuskich, amerykańskich, niemieckich, angielskich, hiszpańskich oraz duńskich.

Wprowadzone zmiany w stosunku do pierwszego wydania wynikają z badań i obserwacji krajowych, na odchowywanych w Polsce świniami i w polskich warunkach środowiskowych. Za udostępnienie wyników tych badań dziękujemy pracownikom jednostek badawczo-naukowych w Polsce. Szczególne podziękowania kierujemy do Pana Profesora dr hab. Krzysztofa Lipińskiego, którego uwagi wydatnie przyczyniły się do urzeczywistnienia niniejszego wydania. Przy tworzeniu nowego programu żywienia trzody chlewnej priorytetem było dla nas dopasowanie go do potencjału genetyczno-środowiskowego funkcjonującego w Państwa gospodarstwach. Dziękujemy wszystkim producentom trzody chlewnej, którzy przekazując nam wyniki testów i obserwacji przyczynili się do stworzenia jeszcze lepszych rozwiązań żywieniowych.

W załączonych w niniejszej publikacji tabelach znajdziecie Państwo zalecaną zawartość składników pokarmowych w poszczególnych typach mieszanek paszowych pełnoporcjowych. Najczęściej zalecane zawartości składników pokarmowych znajdują się w kolumnie

„optym.” gwarantując efektywną, ekonomicznie uzasadnioną produkcję trzody chlewnej. W zaleceniach określono także minimalne poziomy składników pokarmowych, które powinny znajdować się w mieszankach paszowych pełnoporcjowych celem uzyskania dobrych wskaźników produkcyjnych („min.”). W przypadku wapnia i fosforu dopuszczalne jest stosowanie zalecanych poziomów minimum tylko przy dodatku fitazy. Wartości zawarte w kolumnie „maks.” zalecamy tym spośród Państwa, którzy posiadając płodne i pełne maciory oraz wysokomiesne tuczniaki nastawieni są na intensyfikację produkcji świń.

W zaleceniach podajemy między innymi preferowaną zawartość białka ogólnego w mieszankach. Wartości te należy traktować jako określenie poziomów minimum i maksimum. Faktyczna zawartość białka powinna wynikać z pokrycia zapotrzebowania zwierząt na wymienione w zaleceniach aminokwasy. Z 20 aminokwasów występujących w białku pasz świnie wymagają dostarczenia 10 aminokwasów tzw. niezbędnych, których organizm nie wytwarza, lub wytwarza w ilości niewystarczającej do pokrycia potrzeb zwierzęcia. W praktycznym żywieniu świń rosnących oznacza to potrzebę zapewnienia w mieszance nie tylko odpowiedniego poziomu lizyny, metioniny, cystyny, treoniny i tryptofanu, ale także **izoleucyny**. W przypadku loch kolejnym aminokwasem limitującym wartość biologiczną białka jest **walina**.

Mieszanki paszowe pełnoporcjowe mogą zostać zoptymalizowane tylko w oparciu o zapotrzebowanie na

aminokwasy ogólne. **Bardziej precyzyjnym jest jednak optymalizowanie składu mieszanek z uwzględnieniem aminokwasów strawnych.** Uwaga ta dotyczy zwłaszcza sytuacji, gdy w skład mieszanek wchodzi materiały paszowe traktowane termicznie, o wysokiej zawartości włókna i/lub substancji antyżywniowych.

Kolejnym składnikiem pokarmowym umożliwiającym bardziej precyzyjne bilansowanie mieszanek paszowych jest **energia netto**. Zachowanie odpowiedniego poziomu energii netto, do której dostosowane są poziomy poszczególnych aminokwasów egzogennych umożliwia pełne wykorzystanie predyspozycji zwierząt do wysokich przyrostów masy ciała, niskiego zużycia paszy na kilogram przyrostu oraz maksymalizacji liczby prosiąt odsadzonych od lochy w ciągu roku.

Prawidłowe zbilansowanie mieszanek paszowych pełnoporcjowych dla trzody chlewnej wymaga nie tylko pokrycia zapotrzebowania zwierząt na poszczególne składniki pokarmowe, ale także uwzględnienia czynników antyżywniowych zawartych w poszczególnych surowcach. Stąd też w niniejszej publikacji zamieszczamy zalecane udziały graniczne dostępnych w Polsce materiałów paszowych i dodatków paszowych.

Mamy nadzieję, że przedstawione w tym opracowaniu dane umożliwią Państwu poprawienie efektów produkcyjnych i ekonomicznych – czego szczerze życzymy.

ZALECANE UDZIAŁY GRANICZNE MATERIAŁÓW I DODATKÓW PASZOWYCH

W MIESZANKACH PASZOWYCH PEŁNOPORCJOWYCH DLA TRZODY CHLEWNEJ (maksymalny udział w %)

Liczby w nawiasach oznaczają zalecane, minimalne udziały w mieszance paszowej pełnoporcjowej. Przykłady oznaczeń: (25) 40 - oznacza minimum 25%, a maksimum 40%, (+) 4 - oznacza, że surowiec paszowy powinien być włączony do receptury, jednakże maksymalny jego udział nie może przekraczać 4%.

MATERIAŁY I DODATKI PASZOWE	TYP MIESZANKI PASZOWEJ PEŁNOPORCJOWEJ							
	Prestarter odsadzeniowy do 14 dnia po odsadzeniu	Prestarter do ok. 20kg m.c.	Starter 20-35kg	Grower 35-65kg	Finisher od 65kg	Locha karmiąca i wysokoprosna	Locha lóżna i niskoprosna	Loszki i knurki hodowlane
Jęczmień	(25) 40	(20) 50	(15) 50	(10) 50	50	40	50	(10) 45
Pszenica	20	25	35	40	40	40	40	40
Otręby pszenne	5	7	10	10	15	15	20	15
Inne otręby (jęcz., żytnie, pszenz.)	0	0	2	4	7	5	10	5
Żyto*	0	0	7,5	20	30*	10	20	15
Owies	0	5	10	15	20	15	20	15
Owies bezłuskowy/luszczony	5	10	15	20	20	20	20	20
Kukurydza	(10) 40	(10) 40	(5) 30	20	20	30	20	20
Pszenżyto*	0	3	10	30	40*	30	30	20
Susz z zielonek kl. E i I	0	0	2	3	5	5	10	3
Śruta poekstr. słonecznikowa	0	0	5	10	15	10	15	10
Śruta poekstr. sojowa	10	15	25	25	30	30	30	25
Śruta poekstr. rzepakowa 00	0	0	5	8	12	3	5	3
Makuch rzepakowy	0	0	4	6	10	3	5	3
Łubin	0	0	0	2	4	0	2	2
Groch	0	0	5	15	20	10	10	10
Bobik	0	0	0	5	7	2	5	5
Rafinowane białko ziemniaczane	(+) 4	(+) 4	3	2	2	3	3	2
Kielki słodowe	0	0	2	4	7	6	10	4
Kreda pastewna	1	1	1	1	1	1	1	1
Sól	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
EVO (Extra Value Oil)	(+) 3	(+) 4	(+) 4	4	3	(+) 4	2	4
Olej roślinny	3	4	4	4	3	4	2	4
Olej rybny	3	4	4	3	2	3	2	3
Tłuszcz zwierzęcy	1	2	3	4	4	4	2	3
Mączka rybna	(+) 8	(+) 10	(+) 5	2,5	2	3	2	3
Serwatka	15	15	10					
Białka plazmy krwi	5	4				(0,5) 1,0	(0,5) 1,0	
Krwinki czerwone	1	2	2	2	2	2	1	2
Melasa	2	2	3	5	5	5	5	5
Siemię lniane	(+) 2,5	(+) 3	3	3	3	4	4	3
Drożdże	2	2	2	3	3	3	2	2
Wysłodki buraczane suche (nie melasowane)	5	5	5	5	5	5	25	5
Wyciąg zbożowy suszony (DDGS)	0	5	10	15	20	15	30	10
Sorgo**	0	0	5	10	20	15	15	10
Zboża ekstrudowane	(10) 35	(5) 25						
Zakwaszacze/konservanty	(0,8) 2,0	(0,5) 1,5	(0,3) 1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0

* - udział żyta, pszenżyta i otrąb z tych zbóż w mieszance na końcowy okres tuczu można zwiększyć do 60% pod warunkiem, że są one botanicznie „czyste” oraz pod warunkiem zastosowania właściwej dawki odpowiedniej mieszanki paszowej uzupełniającej (zawierającej enzym paszowy oparty o ksyłanazę).

** - udział sorgo może być zwiększony o ok. 5% w każdej grupie pod warunkiem, że jest to sorgo o niskiej zawartości tanin, udział ten powinien być obniżony o 5% przy wysokiej zawartości tanin.

ZALECANA ZAWARTOŚĆ WYBRANYCH SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH W 1 kg MIESZANEK PASZOWYCH PEŁNOPORCJOWYCH DLA TRZODY CHLEWNEJ - PROGRAM ŻYWIENIA LNB POLAND Sp. z o.o.



Składniki pokarmowe:	Pre-prestarter od 3/7 dnia życia do odsadzenia		Prestarter do ok. 20 kg*		Starter od 20 do 35 kg**		Grower od 35 do 65 kg		Finisher od 65 kg do końca tuczu (105kg)	
	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
	optym.	optym.	optym.	optym.	optym.	optym.	optym.	optym.	optym.	optym.
Energia netto (NE)	2350	2700	2300	2500	2280	2340	2260	2400	2185	2400
Energia metabolizna	13,70	15,70	13,40	14,50	13,25	13,60	13,15	13,60	12,70	13,60
Białko surowe	18,00	20,50	17,00	19,00	18,00	17,00	18,00	16,00	13,00	14,00
Tłuszcz surowy	8,00	<12,00	3,00	<7,0	3,00	4,00	<6,5	4,00	2,00	3,00
Witkino surowe	>1,00	<2,5	>2,50	<4,50	>2,50	<4,5	<5,00	<4,5	>3,00	<6,5
Skrobia-laktoza	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00	>38,00
Laktoza	6,00	12,00	2,00	6,00	0,00	0,00	2,00	-	-	-
Lizyna	1,40	1,60	1,20	1,45	1,15	1,25	1,35	1,20	0,93	1,03
Metionina	0,44	0,52	0,39	0,46	0,36	0,39	0,42	0,36	0,28	0,31
Met-Cys	0,84	0,96	0,72	0,84	0,69	0,75	0,81	0,64	0,56	0,62
Treonina	0,91	1,04	0,78	0,91	0,75	0,81	0,88	0,71	0,61	0,68
Tryptofan	0,25	0,29	0,32	0,28	0,23	0,25	0,27	0,21	0,18	0,20
Izoleucyna	0,77	0,88	0,66	0,77	0,66	0,72	0,78	0,62	0,54	0,60
Lizyna strawna***	1,20	1,40	1,05	1,25	1,00	1,05	1,15	0,91	0,84	0,91
Melionina strawna***	0,37	0,43	0,33	0,38	0,40	0,33	0,36	0,28	0,25	0,27
Met-Cys strawna***	0,72	0,84	0,63	0,72	0,60	0,63	0,69	0,55	0,52	0,55
Treonina strawna***	0,75	0,88	0,66	0,76	0,65	0,68	0,75	0,60	0,55	0,57
Tryptofan strawny***	0,22	0,26	0,28	0,24	0,20	0,21	0,23	0,17	0,16	0,18
Izoleucyna strawna***	0,69	0,81	0,61	0,72	0,58	0,61	0,66	0,53	0,48	0,53
Wapń ogólny****	0,70	0,75	0,70	0,75	0,75	0,80	0,95	0,70	0,55	0,60
Fosfor ogólny****	0,50	0,56	0,56	0,60	0,56	0,60	0,80	0,42	0,35	0,45
Fosfor strawny	0,34	0,36	0,37	0,39	0,35	0,36	0,45	0,30	0,23	0,30
Sód	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,20	0,30	0,15	0,15	0,25
Chlor	0,25	0,30	0,25	0,30	0,25	0,30	0,35	0,25	0,25	0,30
Potas	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,20	0,01	0,01	0,05
Magnez	15,000	20,000	15,000	20,000	15,000	20,000	20,000	12,000	12,000	12,500
Witamina A	1,200	2,000	1,200	2,000	1,200	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Witamina D ₃	60	140	60	140	60	140	200	40	60	150
Witamina E	55	125	55	125	55	125	180	36	55	136
DL-alfa-tokofol	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,50	5,00
Witamina K ₃	1,50	2,50	1,50	2,50	1,50	2,50	3,00	1,00	1,50	2,00
Witamina B ₁	4,00	6,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	3,00	5,00	8,00
Witamina B ₂	2,00	5,00	2,00	5,00	2,00	5,00	6,00	1,00	3,00	6,00
Witamina B ₆	20,00	50,00	20,00	50,00	20,00	50,00	60,00	15,00	20,00	30,00
Witamina B ₁₂	0,00	200,00	0,00	200,00	0,00	200,00	200,00	0,00	0,00	100,00
Kwas nikotynowy (Niacyna)	8,00	20,00	8,00	20,00	8,00	20,00	20,00	10,00	12,50	25,00
Kwas pantotenowy (B ₅)	50,00	200,00	50,00	200,00	50,00	200,00	250,00	30,00	40,00	80,00
Biotyna	200	600	200	600	200	600	800	100	300	400
Cholek choliny	0,50	6,00	0,50	6,00	0,50	6,00	6,00	4,00	0,50	1,50
Kwas folowy	80,00	150,00	80,00	150,00	80,00	150,00	150,00	75,00	100,00	150,00
Żelazo****	40,00	60,00	40,00	60,00	40,00	60,00	80,00	30,00	40,00	50,00
Mangan****	20,00	40,00	20,00	40,00	20,00	40,00	60,00	20,00	30,00	45,00
Miedź****	100,00	140,00	100,00	140,00	100,00	140,00	160,00	60,00	80,00	100,00
Cynk****	0,50	1,20	0,50	1,20	0,50	1,20	2,00	0,40	0,50	1,20
Jod	0,40	0,60	0,40	0,60	0,40	0,60	1,00	0,30	0,40	0,60
Kobalt	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40
Selen	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30
Zalecany profil Liz:Met:Met-Cys:Tre:Try:Zinc	100:31:60:65:20:58	100:31:60:65:20:58	100:31:60:65:20:58	100:31:60:65:20:58	100:30:66:19:58	100:30:66:19:58	100:30:66:19:58	100:30:66:19:58	100:30:66:19:58	100:30:66:19:58

Zalecane poziomy witamin i mikroelementów dotyczy ilości dodanych za pośrednictwem premixu

* - Przy miśności powyżej 55% zaleca się wydłużenie skarmiania mieszanek do 25 kg masy ciała

** - Przy miśności powyżej 55% zaleca się wydłużenie skarmiania mieszanek do 45 kg masy ciała (powyżej 12 tygodnia życia poziom miedzi w mieszance paszowej pełnoporcjowej nie może przekraczać 25mg/kg)

*** - Aminokwasy strawne standaryzowane

**** - wartości min. dla Ca i P dotyczą mieszanek z dodatkami fitazy

***** - wartości min. dla Fe, Cu, Zn i Mn dotyczą mieszanek w których pierwiastki te wprowadzono w formie organicznej

ZALECANA ZAWARTOŚĆ WYBRANYCH SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH W 1 kg MIESZANEK PASZOWYCH PEŁNOPORCJOWYCH DLA TRZODY CHLEWNEJ - PROGRAM ŻYWIENIA LNB POLAND Sp. z o.o.

Nazwa mieszanek Przeznaczenie:	Lochy niskoprosne				Lochy wysokoprosne i karmiące				Loszki hodowlane od ok. 45 kg masy ciała			Knuarki hodowlane i knury stadne od ok. 55 kg masy ciała		
	Jedn. miary	min.*	optym.	maks.	min.	optym.	maks.	min.	optym.**	maks.***	min.	optym.	maks.	
Składniki pokarmowe:														
Energia netto	kcal/kg	2050	2100	2210	2250	2280	2400	2050	2100	2300	2050	2200	2250	
Energia metaboliczna	MJ/kg	11,90	12,20	12,85	13,10	13,95	13,95	11,90	12,20	13,10	11,90	12,80	13,10	
Białko surowe	%	11,50	12,50	14,50	15,00	16,00	18,00	15,00	16,00	17,00	15,00	17,00	18,00	
Tłuszcz surowy	%	2,0	3,0	6,0	2,00	4,00	<7,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,5	6,0	
Włókno surowe	%	>5,00	7,00	<10,00	>3,50	4,50	<7,50	>3,50	6,00	<7,00	>2,50	5,00	<6,00	
Skrobia	%	>28,00			>34,00									
Lizyna	%	0,54	0,58	0,67	0,87	0,94	1,00	0,72	0,75	0,95	0,83	0,93	1,00	
Metionina	%	0,17	0,19	0,21	0,26	0,28	0,30	0,23	0,24	0,31	0,25	0,33	0,38	
Met+Cys	%	0,35	0,37	0,44	0,52	0,56	0,60	0,45	0,47	0,59	0,50	0,65	0,75	
Treonina	%	0,38	0,41	0,47	0,58	0,63	0,67	0,50	0,53	0,67	0,50	0,67	0,61	
Tryptofan	%	0,10	0,12	0,13	0,16	0,18	0,19	0,14	0,14	0,18	0,15	0,19	0,20	
Walina	%	0,40	0,43	0,50	0,74	0,80	0,85	0,54	0,56	0,71	0,68	0,77	0,83	
Lizyna strawna****	%	0,36	0,38	0,40	0,64	0,76	0,88	0,57	0,63	0,86	0,66	0,74	0,84	
Metionina strawna****	%	0,12	0,12	0,13	0,19	0,23	0,26	0,18	0,20	0,28	0,22	0,25	0,29	
Met+Cys strawna****	%	0,23	0,25	0,26	0,38	0,46	0,53	0,35	0,39	0,53	0,42	0,48	0,54	
Treonina strawna****	%	0,25	0,27	0,28	0,43	0,51	0,59	0,40	0,44	0,60	0,46	0,51	0,58	
Tryptofan strawny****	%	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,17	0,11	0,12	0,16	0,11	0,13	0,15	
Walina strawna****	%	0,27	0,28	0,30	0,54	0,65	0,75	0,43	0,47	0,65				
Wapń ogólny*****	%	0,65	0,70	0,90	0,80	0,90	1,05	0,70	0,80	0,95	0,70	0,90	1,00	
Fosfor ogólny*****	%	0,38	0,50	0,70	0,48	0,55	0,70	0,50	0,55	0,65	0,50	0,60	0,70	
Fosfor strawny	%	0,21	0,25	0,35	0,30	0,35	0,45	0,30	0,40	0,45	0,30	0,35	0,40	
Sód	%	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,20	0,25	0,15	0,20	0,30	
Chlor	%	0,20	0,25	0,25	0,20	0,25	0,30	0,13	0,20	0,25	0,13	0,15	0,20	
Potas	%	0,20	0,25	0,30	0,20	0,25	0,30	0,20	0,25	0,30	0,20	0,25	0,30	
Magnez	%	0,02	0,04	0,20	0,02	0,04	0,20	0,02	0,04	0,20	0,02	0,04	0,20	
Witamina A	J.m.	8 000	10 000	15 000	10 000	12 000	15 000	10 000	11 500	15 000	10 000	12 500	15 000	
Witamina D ₃	J.m.	1 000	1 800	2 000	1 000	2 000	2 000	1 000	2 000	2 000	1 000	2 000	2 000	
Witamina E	mg	30	70	100	30	120	150	30	50	100	30	150	200	
DL-alfa-tokofol	mg	27	63	90	27	110	135	27	45	90	27	135	180	
Witamina K ₁	mg	0,50	3,00	5,00	1,00	2,00	5,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	
Witamina B ₁	mg	0,50	1,50	2,50	1,00	2,00	2,50	1,00	2,00	2,50	1,00	2,00	2,50	
Witamina B ₂	mg	2,00	4,00	6,00	3,50	5,00	6,00	3,00	4,00	6,00	3,00	4,00	6,00	
Witamina B ₆	mg	1,00	3,00	5,00	1,00	4,00	5,00	1,00	3,00	5,00	1,00	2,00	5,00	
Witamina B ₁₂	mcg	15,00	25,00	40,00	15,00	30,00	50,00	15,00	20,00	50,00	15,00	20,00	50,00	
Witamina C	mg	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	200,00	300,00	
Kwas nikotynowy (Niacyna)	mg	15,00	20,00	40,00	20,00	25,00	40,00	20,00	25,00	30,00	20,00	25,00	30,00	
Kwas pantotenowy (B ₅)	mg	10,00	16,00	25,00	10,00	16,00	25,00	10,00	15,00	20,00	10,00	15,00	20,00	
Biotyna	mcg	100,00	200,00	400,00	100,00	200,00	300,00	100,00	200,00	400,00	200,00	300,00	400,00	
Cholek choliny	mg	200	400	600	200	500	600	200	400	600	200	400	600	
Kwas foliowy	mg	1,00	2,50	4,00	1,00	3,00	5,00	2,00	4,00	6,00	2,00	4,00	6,00	
Żelazo*****	mg	80,00	100,00	125,00	80,00	125,00	150,00	80,00	125,00	150,00	80,00	125,00	150,00	
Mangan*****	mg	20,00	40,00	60,00	30,00	50,00	70,00	30,00	40,00	60,00	30,00	40,00	70,00	
Miedź*****	mg	5,00	15,00	20,00	5,00	20,00	20,00	5,00	10,00	20,00	5,00	10,00	20,00	
Cynk*****	mg	65,00	100,00	140,00	75,00	120,00	140,00	75,00	75,00	140,00	100,00	140,00	140,00	
Jod	mg	0,50	1,00	2,00	0,50	1,00	2,00	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	
Kobalt	mg	0,00	0,50	1,00	0,00	0,50	1,00	0,20	0,50	1,00	0,20	0,50	1,00	
Selen	mg	0,20	0,30	0,40	0,20	0,35	0,40	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40	
Zalecany profil Liz:Met+Cys:Tre:Try:Wal			100:32:65:70:20:75		100:30:60:67:19:85		100:32:62:70:19:75		100:32:62:70:19:75		100:35:70:65:19:83			

Zalecane poziomy witamin i mikroelementów dotycząca ilości dodawanych za pośrednictwem premixu

* - zalecane poziomy aminokwasów egzogennych dla zwierząt powinny mieścić się w wartościach pomiędzy optym. a maksimum.

** - przy żywieniu do woli

*** - przy żywieniu dawkiowym

**** - Aminokwas strawnie standaryzowane

***** - wartość min. dla Ca i P dotycząca mieszanek z dodatkami fitazy

***** - wartości min. dla Fe, Cu, Zn i Mn dotyczą mieszanek w których pierwiastki są wprowadzane w formie organicznej

Opracował: dr hab. Daniel Kowalczyk
Wydane z poprawione uzupełnione, marzec 2009