

Łubin w żywieniu trzody chlewnej

Autor: dr inż. Anna Szuba-Trznadel

Data: 19 maja 2019

W ostatnim czasie obserwujemy powiększenie arealu upraw roślin strączkowych. Taki wzrost zainteresowania spowodowany jest wprowadzeniem systemu dopłat do uprawy roślin motylkowatych. Dodatkową zaletą wysiewu roślin strączkowych jest rola, jaką te rośliny pełnią w płodozmianie, wzbogacając glebę w azot. Czy łubin w żywieniu trzody chlewnej jest ważnym składnikiem pokarmowym?

Bakterie brodawkowe (bytujące na korzeniach łubinów) syntetyzują atmosferyczny azot, który wraz z resztkami poźniwnymi pozostaje w glebie, dzięki czemu łubin wzbogaca glebę w materię organiczną, a długie korzenie spulchniają głębsze warstwy gleby.

Zalety włączenia łubinu do żywienia trzody

Nasiona roślin strączkowych są surowcami wysokobiałkowymi, które można wyprodukować we własnym gospodarstwie. Po ześrutowaniu mogą być bezpośrednio wykorzystywane do skarmiania bez konieczności stosowania dodatkowych zabiegów uszlachetniających. **Wysoka zawartość białka oraz korzystny skład aminokwasowy sprawia, że nasiona łubinu mogą częściowo zastąpić importowaną śrutę sojową w mieszankach.** Ponadto, nasiona rodzimych gatunków roślin strączkowych zawierają tłuszcz, którego w poekstrakcyjnej śrucie sojowej jest bardzo mało.

Nasiona łubinów zaliczane są do nasion roślin strączkowych, czyli wysokobiałkowych komponentów mieszanek dla zwierząt.

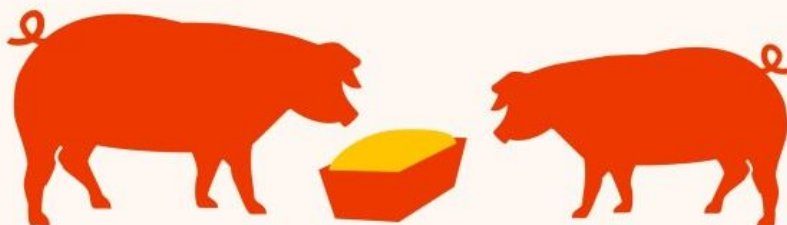
Wymienione elementy znacząco wpływają na łubin w żywieniu trzody chlewnej. Jednakże, nie dla wszystkich grup żywieniowych nasiona łubinu mogą stanowić główny komponent białkowy pasz. W celu pokrycia zapotrzebowania na białko i aminokwasy egzogenne mieszanki zawierające w swoim składzie ten komponent wymagają dodatku innej paszy białkowej lub/i aminokwasów krystalicznych. **Cennym uzupełnieniem mieszanek opartych na zbożach i roślinach strączkowe są m.in. „krajowe” pasze rzepakowe** (śruty albo wytloki odmian dwuzerowych). Jednak, wtedy należy ograniczyć ich udział w mieszance poniżej poziomów zalecanych w normach za maksymalne (10%).

Najważniejsze zasady stosowania

ŁUBINU w żywieniu świń



- 1 Łubin można stosować jako komponent białkowy tylko dla starszych świń.
- 2 Udział nasion łubinu w mieszankach nie powinien przekraczać zalecanych w normach maksymalnych wartości.
- 3 Należy stosować „słodkie” odmiany o niskiej zawartości substancji antyżywniowych.
- 4 Nie można stosować nasion porażonych grzybami pleśniowymi.
- 5 W mieszankach pełnoporcjowych nasiona łubinu mogą częściowo zastąpić poekstrakcyjną śrutę sojową.
- 6 Mieszanki z udziałem nasion łubinu wymagają dodatku innej paszy białkowej lub/i aminokwasów krystalicznych.
- 7 Nie należy łączyć nasion różnych roślin strączkowych w jednej mieszance.
- 8 Uzupełniając mieszankę opartą na zbożach i nasionach roślin strączkowych paszami rzepakowymi, należy ograniczyć ich udział poniżej poziomów zalecanych w normach za maksymalne.
- 9 W celu poprawy wykorzystania składników pokarmowych zalecane jest stosowanie dodatku enzymów paszowych oraz substancji aromatyczno-smakowych.



Aby dobrze wykorzystać łubin w żywieniu świń, należy przestrzegać kilku reguł.

Łubin w żywieniu trzody chlewnej

Wykorzystanie łubinu w żywieniu zwierząt wzrosło po wyhodowaniu „słodkich” odmian o niskiej zawartości alkaloidów (tzw. odmian niskoalkaloidowych). Zastosowanie w mieszankach dla trzody chlewnej znajdują głównie łubin żółty (*Lupinus luteus*) oraz łubin wąskolistny (*Lupinus angustifolius*). Nasiona łubinu białego (*Lupinus albus*), mają marginalne znaczenie w żywieniu świń. Ich niewielki udział (>5%) w mieszance pogarsza jej smakowitość, znacząco obniżając pobranie paszy przez zwierzęta, co wpływa negatywnie na uzyskiwane przyrosty.

Skład chemiczny i wartość pokarmowa

Nasiona łubinów zaliczane są do nasion roślin strączkowych, czyli wysokobiałkowych komponentów mieszanek dla zwierząt. **Łubin wąskolistny zawiera przeciętnie 30%, a łubin żółty – 40% białka ogólnego.** W porównaniu do innych nasion roślin strączkowych białko łubinu (białego i wąskolistnego) jest uboższe w lizynę, natomiast bogatsze w metioninę i cystynę. Odmiany łubinu żółtego zawierają stosunkowo dużo lizyny (ok. 1,9%), co czyni je dobrym dodatkiem do pasz opartych na zbożach (patrz tab. 1). W porównaniu do pasz sojowych profil aminokwasowy łubinów charakteryzuje się niższą zawartością lizyny, aminokwasów siarkowych i treoniny. Białko łubinu jest dobrze trawione przez świnię. **Współczynnik strawności białka dla świń jest wysoki (wynosi 89%) i porównywalny do poekstrakcyjnej śruty sojowej.**

Komponent ten cechuje się wysokim poziomem energii metabolicznej (13–14 MJ). Wysoka wartość energetyczna jak na komponent białkowy mieszanki treściwej wynika z niemałej zawartości tłuszczu. **Poziom tłuszczu wynosi średnio od 5% (odm. łubinu wąskolistnego, żółtego) do 9% (odm. łubinu białego).** Profil kwasów tłuszczowych charakteryzuje się znacznym udziałem nienasyconych kwasów tłuszczowych (do 80% udziału spośród wszystkich kwasów tłuszczowych, gdzie największą ilość stanowią kwas linolowy i linolenowy).

Ziarno łubinu zawiera nieznaczny ilości skrobi. Głównym składnikiem węglowodanów są polisacharydy nieskrobiowe (pektyn, hemicelulozy, oligocukrów) nieulegające rozkładowi enzymatycznego w jelicie cienkim zwierząt monogastrycznych. Węglowodany te rozkładane są w wyniku fermentacji bakteryjnej w jelicie grubym świń. **Procesowi temu towarzyszy wydzielanie się dużych ilości gazów (stąd wzdymające właściwości tych pasz).**

ZAWARTOŚĆ ENERGII METABOLICZNEJ, BIAŁKA OGÓLNEGO I WYBRANYCH AMINOKWASÓW
 EGZOGENNYCH W 1 KG PASZY

KOMPONENT	BIAŁKO OGÓLNE (G)	LIZYNA (G)	METIONINA (G)	CYSTYNA (G)	ENERGIA METABOLICZNA (MJ)
łubin biały	313	16,3	2,2	5,6	13,17
łubin wąskolistny	292	13,4	2,3	5,0	14,16
łubin żółty	383	19,2	3,1	8,5	14,20

Źródło: Normy Żywienia Świń, 2014

Tab. 1. Zawartość energii metabolicznej, białka ogólnego i wybranych aminokwasów egzogennych w 1 kg paszy.

Związki antyżywieniowe obecne w łubinach to alkaloidy (takie jak lupulina, lupanina i sparteina). Zawartość tych substancji obniża wartość pokarmową nasion łubinów. Ponadto, **ich nadmiar w paszy ma niekorzystne działanie na układ nerwowy zwierząt, co może prowadzić do pogorszenia ich stanu zdrowia.** Głównym objawem działania alkaloidów jest obniżenie pobrania paszy. Ponadto, związki te **hamując przewodzenie w układzie nerwowym,** powodują zaburzenia w układzie pokarmowym i krwionośnym. Dlatego też udział łubinu w mieszankach powinien być ograniczony (szczególną ostrożność należy zachować w żywieniu zwierząt młodych i użytkowanych rozplodowych).

Jak dawkować ziarno łubinu w mieszance dla świń?



Wysoka zawartość białka oraz korzystny skład aminokwasowy sprawia, że nasiona łubinu mogą częściowo zastąpić importowaną śrutę sojową w mieszankach.

Według Polskich Norm Żywienia Świń (2014) mieszanki dla tuczników nie powinny zawierać więcej niż 8% łubinu żółtego. Dla loch zalecany jest dodatek łubinu żółtego nieprzekraczający 5%. Nasion łubinu nie należy stosować w żywieniu zwierząt młodych (prosiąt). **Z dostępnej literatury wynika jednak, że prosięta, otrzymujące w dawce nie więcej niż 10% łubinu, charakteryzowały się dobrymi przyrostami i wykorzystaniem paszy.** Natomiast w przypadku dorosłych świń na podstawie prowadzonych badań i dostępnej literatury można stwierdzić, że 20% udział łubinu w mieszance jest bezpieczny dla zwierząt. Należy jednak pamiętać, że świny są wrażliwe na alkaloidy jeżeli ich zawartość w zastosowanych nasionach przekracza 0,03%.

SUBSTANCJE ANTYŻYWIENIOWE W ŁUBINACH I DOPUSZCZALNE UDZIAŁY TEGO SUROWCA
W MIESZANKACH DLA ŚWIŃ

ŁUBIN ŻÓŁTY	SUBSTANCJE ANTYŻYWIENIOWE	ZALECANA ZAWARTOŚĆ (% MIESZANKI PEŁNOPORCJOWEJ)		
		prosięta	tuczniaki	lochy
	Inhibitory proteaztaniny, alkaloidy	292	2,3	5,0
		383	3,1	8,5

Źródło: Normy Żywienia Świń, 2014

Tab.2. Substancje antyżywieniowe w łubinach i dopuszczalne udziały tego surowca w mieszankach dla świń.

Zmienna zawartość składników pokarmowych, energii i substancji antyżywieniowych, w obrębie uprawianych łubinów, ogranicza ich stosowanie w żywieniu, jako źródła białka dla świń. Ze względu na to zróżnicowane przy bilansowaniu receptur należy precyzyjnie określić gatunek i odmianę nasion oraz ich skład chemiczny. **Ponadto, stosowanie łubinów w mieszankach treściwych (wykonywanych w mieszalniach pasz) jest także ograniczone przez nieregularne dostawy dużych partii materiału.**

Wpływ nasion łubinu na wyniki produkcyjne



Zmienna zawartość składników pokarmowych, energii i substancji antyżywniowych, w obrębie uprawianych łubinów, ogranicza ich stosowanie w żywieniu.

Poziom wykorzystania energii przez zwierzęta zależy m.in. od poziomu włókna oraz substancji antyżywniowych. Nasiona łubinów zawierają sporo włókna (11–14%). Większość frakcji węglowodanowej stanowią polisacharydy nieskrobiowe (NSP). Frakcje rozpuszczalne NSP obniżają wartość pokarmową nasion oraz zwiększają lepkość treści przewodu pokarmowego. **Stąd też w żywieniu zwierząt monogastrycznych zalecany jest dodatek enzymów rozkładających te węglowodany.** Natomiast frakcje nierozpuszczalne NSP (oligocukry) wykazują właściwości prebiotyczne, korzystnie wpływając na śluzówkę przewodu pokarmowego.

Przeprowadzono wiele badań na świniami, których celem było określenie ja stosować łubin w żywieniu trzody chlewnej. Ich wyniki nie są jednak jednoznaczne. Większość z nich zachęca do stosowania tego komponentu w mieszankach. **Warunkiem uzyskania zadawalających wyników produkcyjnych jest stosowanie się do zalecanych ograniczeń ilościowych dla poszczególnych grup technologicznych oraz prawidłowe zbilansowanie receptur pasz przede wszystkim pod względem aminokwasów egzogennych.** Takie postępowanie pozwala także na zmniejszenie udziału importowanej śruty poekstrakcyjnej sojowej w mieszankach. Przykładowe receptury mieszanek z wykorzystaniem łubinu w żywieniu tuczników przedstawiono w tab.3.

PRZYKŁADOWE RECEPTURY MIESZANEK STOSOWANE W TUCZU ŚWIŃ
 (O MASIE CIAŁA OD 30 DO 110 KG MASY CIAŁA I DZIENNYCH PRZYROSTACH 800 G)

	UDZIAŁ			
	JEDNOSTKA	I	II	III
pszenica	%	27	27	26
jęczmień	%	30,73	30,74	31,32
żyto	%	20	20	20
łubin żółty	%	5	7	8
poekstrakcyjna śruta rzepakowa	%	8	8	8
poekstrakcyjna śruta sojowa	%	7	5	4,5
premik <small>(premik w 1 kg zawiera: 160 g lizyny oraz 20 g treoniny)</small>	%	0,50	0,50	0,50
fosforan dwuwapienny	%	0,15	0,14	0,15
Kreda pastewna	%	1,40	1,40	1,40
NaCl	%	0,22	0,22	0,22
WARTOŚĆ POKARMOWA 1 KG MIESZANKI				
energia metaboliczna	MJ	12,6	12,6	12,6
białko ogólne	g	161	162	163
włókno surowe	g	47	48	49
lizyna	g	8,08	7,99	8,05
metionina	g	2,57	2,50	2,48
tryptofan	g	1,81	1,78	1,78
treonina	g	5,84	5,79	5,82
wapń	g	6,99	6,94	6,97
fosfor dostępny	g	1,81	1,80	1,82
sód	g	1,01	1,00	1,00

Źródło: Normy Żywienia Świń, 2014

Tab.3. Przykładowe receptury mieszanek stosowane w tuczu świń (o masie ciała od 30 do 110 kg masy ciała i dziennych przyrostach 800 g).

Pierwsza publikacja artykułu: 14 czerwca 2016