

Przygotowanie pasz do skarmiania i ich przechowywanie

Autor: prof. dr hab. Bogdan Szostak

Data: 24 sierpnia 2017

Odpowiednie przygotowanie pasz do skarmiania ma istotny wpływ na stopień ich wykorzystania, co bezpośrednio przekłada się na efektywność żywienia zwierząt.

Sposób przygotowania paszy (...) powoduje, że enzymy trawienne wydzielane w układzie pokarmowym zwierzęcia mają lepszy dostęp do składników pokarmowych paszy. prof. dr hab. Bogdan Szostak

Zdecydowana większość pasz stosowanych w żywieniu świń wymaga, przed ich skarmieniem, poddania odpowiednim zabiegom, mającym na celu ułatwienie zwierzętom trawienia i lepszego wykorzystania składników pokarmowych zawartych w paszach. Sposób przygotowania paszy przed skarmieniem (**śrutowanie, gniecenie**) powoduje, że enzymy trawienne wydzielane w układzie pokarmowym zwierzęcia mają lepszy dostęp do składników pokarmowych paszy. Odpowiednia struktura paszy stanowi ważny czynnik w zapobieganiu chorobom wrzodowym, zarówno u zwierząt młodych (warchlaków), jak i dorosłych, np. loch. Staranne przygotowanie i przyrządzenie paszy przed skarmieniem ma na celu również poprawienie jej smaku, wzbogacenie w składniki pokarmowe oraz ułatwienie obsłudze zadawania przygotowanych pasz, a także ułatwienie pobierania ich przez zwierzęta.



Prawidłowe przygotowanie pasz do skarmiania daje wysokie wyniki produkcyjne.

Przygotowanie pasz do skarmiania

Jednym z najbardziej popularnych materiałów paszowych dla świń są ziarna zbóż i nasiona roślin strączkowych. Skarmiane w całości są źle trawione przez świnię, dlatego też przed skarmianiem należy je dokładnie ześrutować lub zmielić. Trzeba jednak wiedzieć, że bardzo drobno zmielone pasze są mniej smaczne, a przy podawaniu ich powodują zapylenie powietrza w chlewni. Dlatego śruta powinna być drobna, lecz nie pylista. Przy rozdrabnianiu ziarna na śrutę rozróżnia się trzy rodzaje frakcji: **śruta drobna – 0,2–1,0 mm**, **średnia – 1,0–1,8 mm** i **gruba – 1,8–2,6 mm**. Ziarna zbóż i nasiona roślin strączkowych można rozdrabniać różnego rodzaju rozdrabniaczami. Te, które działają na zasadzie mechanicznego rozbitcia cząstek, nazywają się **rozdrabniaczami udarowymi**. **Rozdrabniacze walcowe**, działają z kolei na zasadzie rozgniatania i częściowego rozrywania cząstek, a **rozdrabniacze tarczowe** działają na zasadzie rozcierania oraz rozgniatania i rozrywania cząstek. W praktyce paszowej najczęściej stosowanymi do przygotowywania mieszanek dla świń, zarówno w wytwórniach pasz treściwych, jak i w paszarniach gospodarskich, są **śrutowniki bijakowe**.

Tab. 1. Wybrane właściwości śrutowników (Domagański, 2007)

Cecha	Rozdrabniacz bijakowy	Rozdrabniacz tarczowy	Rozdrabniacz walcowy
Frakcja śruty	regulowana wielkością sit	możliwość bezstopniowej regulacji	możliwość bezstopniowej regulacji
Nagrzewanie śruty	duże	duże	małe
Pobór mocy	duży	duży	mały
Serwisowanie	łatwe	utrudnione	trudne
Poziom hałasu	bardzo wysoki	wysoki	niski
Cena zakupu	niska	umiarkowana	wysoka
Możliwość śrutowania	4 zboża + oleiste + siano + słoma	zboża	zboża
Wydajność	mała	mała	największa
Pylenie	bardzo duże	średnie	małe

Przygotowanie pasz do skarmiania powinno opierać się na znajomości składników, ale też sprzętu.

Wartość pokarmowa zbóż i nasion

Ziarna jęczmienia, owsa oraz nasiona bobiku i łubinu zawierają w swojej okrywie nasiennej dużą zawartość włókna surowego i substancji **antyodżywczych**, przez co ich wartość pokarmowa jest obniżana. W celu polepszenia wartości pokarmowej tych zbóż i nasion roślin strączkowych stosuje się zabieg zwany **obluskiwaniem**. Stosując ten zabieg, można zmniejszyć zawartość włókna surowego do **1,5%**, a zwiększyć wartość energetyczną tych pasz nawet o ok. **20–30%**.



Przygotowanie pasz do skarmiania musi odbywać się w sposób świadomy, bo ziarna zbóż zawierają duże ilości substancji antyodżywczych.

Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na jakość mieszanki paszowej jest stopień dokładności wymieszania składników paszy. Popularnym mieszalnikiem wykorzystywanym przez hodowców do produkcji własnych mieszanek paszowych jest **mieszalnik typu pionowego**. Bardziej dokładne są jednak **mieszalniki poziome**. Są to urządzenia drogie, ich zastosowanie uzasadnione jest w przypadku potrzeby uzyskania bardzo dużych wydajności godzinowych w produkcji pasz.

Zabiegi poprawiające jakość paszy

Popularnym zabiegiem w przygotowywaniu pasz do skarmiania dla trzody chlewnej jest **zwilżanie paszy**. Ma ono na celu przeciwdziałanie pyleniu się pasz sypkich, co niekorzystnie wpływa na zdrowie obsługi i zwierząt. Ponadto świnie chętniej wyjadają pasze wilgotne niż suche. Poprzez **parowanie** i **gotowanie** można zwiększyć strawność, poprawić smak i właściwości pokarmowe pasz. Najczęściej dla trzody chlewnej paruje się ziemniaki. Po uparowaniu skrobia znajdująca się w ziemniakach pęcznieje, dzięki czemu otoczki ziarenek skrobi pękają i soki trawienne wnikają do wewnątrz, rozkładając ją. Dzięki parowaniu eliminowane jest również działanie solaniny (trującego *glukoalkaloidu*) znajdującego się w pozieleniałych i skiełkowanych ziemniakach.

Natomiast **prażenie** to zabieg, który skutecznie niszczy szkodliwe drobnoustroje, usuwa nieprzyjemny smak i zapach paszy stęchłej.

Natomiast **prażenie** to zabieg, który skutecznie niszczy szkodliwe drobnoustroje, usuwa

nieprzyjemny smak i zapach paszy stęchłej. Prażone ziarno jęczmienia ma przyjemny aromat, dzięki czemu wabi prosięta i zachęca je do pobierania go. Jest to doskonały sposób na przyuczanie prosiąt ssących do pobierania pasz stałych. Prażony jęczmień ma też właściwości odkażające, dzięki czemu jest skuteczny w zapobieganiu i leczeniu biegunek u prosiąt. Wyżej wymienione i opisane zabiegi przyrządzania pasz przed skarmianiem są łatwe i mogą być stosowane w każdym gospodarstwie o mniejszej skali produkcji zwierzęcej, szczególnie tam, gdzie jest możliwość wykorzystania pasz własnych. W zakładach przemysłu paszowego, oprócz już wymienionych zabiegów uszlachetniających pasze: rozdrabniania, obłuskiwania nasion, stosuje się też takie zabiegi jak: **kondycjonowanie, mikronizację, tostowanie, granulowanie i ekspandowanie pasz.**

Kondycjonowanie

Kondycjonowanie to zabieg stosowany głównie do obróbki mieszanek przed granulowaniem, ekspandowaniem lub ekstruzją. Polega na wtrysku do mieszanki pary technologicznej, która poprzez temperaturę i wilgotność powoduje w niej korzystne zmiany fizyczne i chemiczne (zwiększa wytrzymałość mechaniczną cząsteczek i poprawia strawność składników pokarmowych). Proces ten ma bardzo duże znaczenie w produkcji dobrego, trwałego granulatu.

Kondycjonowanie to zabieg stosowany głównie do obróbki mieszanek przed granulowaniem, ekspandowaniem lub ekstruzją.

Granulowanie

Granulowanie mieszanek sypkich jest bardzo popularnym zabiegiem w produkcji pasz dla trzody chlewnej. Obserwacje w praktyce wykazały, że świnie mające w tym samym czasie możliwości wyboru mieszanki w formie mialkowej i granulowanej chętniej zjadają tą drugą. Granulki muszą jednak mieć odpowiednią twardość oraz wielkość dostosowaną do kategorii wiekowej zwierząt.

Mikronizacja

Procesowi **mikronizacji**, który polega na naświetlaniu promieniami podczerwieni, poddaje się najczęściej ziarna zbóż i nasiona roślin strączkowych. W wyniku takiego naświetlania następuje szybki wzrost temperatury oraz ciśnienia pary wewnątrz materiału, a skutkiem jest uzyskanie lepszej strawności i wyraźne obniżenie zawartości składników antyodżywczych. Redukowana jest również liczba bakterii i grzybów (nawet do **70%**). **Zboże mikronizowane przeznaczone jest do produkcji mieszanek dla młodych prosiąt, w których uczestniczy w ilości 40–50%.**

Tostowanie

Tostowaniu, które polega na działaniu parą wodną pod ciśnieniem, poddawane są najczęściej

poekstrakcyjne śruty sojowe i rzepakowe. Dzięki temu procesowi ulega zniszczeniu wiele związków antyżywniowych, poprawia się też smak paszy.



Prawidłowe przygotowanie pasz do skarmiania wpływa na efektywne żywienie, a to z kolei ma wpływ na zdrowotność zwierząt.

Ekstruzja

Ekstruzja surowców paszowych to wytłaczanie sypkiego materiału pod dużym ciśnieniem i w wysokiej temperaturze. W trakcie tego procesu następuje inaktywacja inhibitorów zawartych w paszy, zmiana struktury białek oraz skleikowanie skrobi, co znacznie zwiększa przyswajalność składników pokarmowych zawartych w obrabianej paszy. Stosowanie komponentów ekstrudowanych, szczególnie w mieszankach typu **prestarter**, **starter**, a także **grower**, pozytywnie wpływa na smakowitość paszy, wysoką strawność i bezpieczeństwo mieszanki. Ekstrudaty na rynku polskim są coraz bardziej dostępne. Bez problemu można nabyć ekstrudowane ziarna zbóż, śruty poekstrakcyjne, soję, makuchy i wiele innych.

Ekspandowanie

Ekspandowanie jest zabiegiem zbliżonym do ekstruzji i polega na szybkim, wręcz gwałtownym powiększeniu objętości cząsteczek paszowych (ziarna). Wysoka temperatura i ciśnienie w ekspanderze niszczą mikroorganizmy patogenne, ale niekorzystnie wpływają na stabilność witamin w obrabianym materiale. Wyniki analiz stabilności witamin wykazały, że ekspandowanie połączone z granulowaniem zapewnia większą stabilność witamin niż samo granulowanie. Dlatego też ekspander najczęściej umieszcza się w linii produkcyjnej przed granulatorem.

Kapsułkowanie

Mieszanki paszowe mogą być też przechowywane w **silosach** znajdujących się wewnątrz lub na zewnątrz paszarni.

Kapsułkowanie, zwane również otoczkowaniem, dotyczy przede wszystkim dodatków paszowych i jest sposobem na ochronę zawartych w nich aktywnych składników przed dezaktywacją lub ukryciem niepożądanych cech (nieprzyjemny zapach, smak itp.). Zabieg ten ma szerokie zastosowanie przy produkcji ekstraktów roślinnych, które, jeśli są poddane obróbce hydrotermicznej w czasie procesu wytwarzania mieszanki paszowej (kondycjonowanie, ekspandowanie, granulowanie), ulegają rozkładowi lub utleniają się. Podobne problemy dotyczą również syntetycznych aminokwasów, czy enzymów paszowych. Kapsułkowanie zapewnia jednocześnie precyzyjne dawkowanie określonego dodatku, pozwala również ukierunkować miejsce oraz czas uwalniania aktywnych składników w przewodzie pokarmowym zwierząt. Mieszanki paszowe mogą być też przechowywane w **silosach** znajdujących się wewnątrz lub na zewnątrz paszarni. Omówione powyżej zabiegi mają znaczący wpływ na podniesienie jakości produkowanych pasz, chociaż nie wyczerpują tego wciąż aktualnego problemu.

Przechowywanie pasz

Innym niezmiernie ważnym zagadnieniem jest magazynowanie i przechowywanie pasz. Zgromadzone pasze i dodatki paszowe najczęściej składowane są w bliskim sąsiedztwie **paszarni**. Im większą obsadę świń ma gospodarstwo i im bardziej złożone są dawki pokarmowe, tym większa konieczność posiadania dobrze wyposażonej w różne urządzenia paszarni. Należy przestrzegać zasady, aby dobór parametrów technicznych urządzeń był właściwy, urządzenia były racjonalnie rozmieszczone. Przemieszczanie pasz z miejsca składowania do paszarni powinno odbywać się po jak najkrótszej drodze. Ma to decydujący wpływ na obniżenie kosztów produkcji.



Przechowywanie pasz jest równie ważne jak prawidłowe przygotowanie pasz do skarmiania.

W praktyce przemysłowe mieszanki paszowe przechowywane są w workach i ręcznie wsypywane są do urządzeń transportujących je do karmideł w pomieszczeniach inwentarskich. Worki z materiałem paszowym powinny być składowane na paletach drewnianych, co sprzyja przewietrzaniu. Mieszanki paszowe mogą być też przechowywane w **silosach** znajdujących się wewnątrz lub na zewnątrz paszarni. Magazyny do przechowywania pasz powinny zapewnić zachowanie odpowiedniej wilgotności, temperatury i ochronę przed światłem. W celu likwidacji szkodników zbożowo-mącznych magazyny należy okresowo czyścić i dezynfekować.

Pomieszczenia te powinny być ponadto wentylowane. Trwałość pasz jest różna i zależy głównie od zawartej w nich wody. Pewnym zabezpieczeniem na krótki okres może być potraktowanie pasz odpowiednimi konserwantami. Hodowcy korzystający z pasz przemysłowych powinni zwracać uwagę na etykiety, na których producenci pasz podają warunki przechowywania i okres przydatności paszy do skarmiania. Większość producentów pasz przemysłowych ustala okres ważności na **6 miesięcy** od daty produkcji. Materiał pochodzi z czasopisma „Trouw i My”