

# **GŁÓWNY INSPEKTORAT WETERYNARII**

***Kodeks postępowania dotyczący  
zwalczania pałeczek Salmonella w  
trakcie produkcji, przechowywania  
i transportu mieszanek paszowych,  
premiksov, materiałów paszowych  
i dodatków paszowych***

***Biuro Pasz, Farmacji i Utylizacji***

***Warszawa, luty 2010 roku***

## **Wstęp**

### **Monitorowanie i zwalczanie Salmonelli**

Pałeczki Salmonelli mogą występować w środowisku i dlatego każde ogniwo łańcucha pokarmowego, począwszy od producentów a skończywszy na konsumentach, ma do odegrania swoją rolę w zmniejszaniu ryzyka zakażenia ludzi wywołanego przez pałeczki Salmonelli. Za jedną z możliwych dróg jakimi Salmonella dostaje się do łańcucha pokarmowego uznaje się pasze zwierzęce.

Niniejszy szczegółowy Kodeks postępowania mający zastosowanie do wszystkich podmiotów działających na rynku pasz określa nieustawowe wytyczne w celu ustanowienia dobrych praktyk produkcyjnych, ochrony jakości mikrobiologicznej materiałów paszowych, premiksów oraz dodatków i mieszanek paszowych bezpośrednio stosowanych w paszach zwierzęcych lub przeznaczonych do zastosowania w nich.

Niniejszy Kodeks może być stosowany przez wszystkie przedsiębiorstwa zaangażowane w produkcję, przechowywanie i transport pasz w tym mieszanek paszowych, premiksów, materiałów paszowych i dodatków paszowych.

Podstawy prawne do zwalczania Salmonelli zostały określone w następujących dokumentach:

- a) Rozporządzenie WE nr 183/2005 ustanawiające wymagania dotyczące higieny pasz;
- b) Dyrektywa 2003/99/WE w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych;
- c) Rozporządzenie WE nr 2160/2003 w sprawie zwalczania Salmonelli i innych określonych odzwierzęcych czynników chorobotwórczych przenoszonych przez żywność; oraz
- d) Krajowe narzędzia ustawowe wdrażające powyższe dokumenty.

Niniejszy Kodeks zawiera przepisy, które muszą zostać dodatkowo spełnione przez większość gospodarstw rolnych na mocy ustawodawstwa (np.: stosowanie systemu Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli (HACCP) – w celu uzyskania dalszych informacji zobacz część 3.2). Jednak gospodarstwa rolne (w tym mieszalniki użytkowane w jednym gospodarstwie) mogą chcieć postępować zgodnie z wymaganiami Kodeku w stosownych przypadkach jako z dobrymi praktykami lub, tam gdzie to właściwe, z wymaganiami projektów gwarancyjnych dla gospodarstw wiejskich.

# **Monitorowanie i zwalczanie Salmonelli: Wymagania ogólne**

## **1. Cel Kodeksu**

Kodeks powstał, aby zapewnić zadawalającą jakość bakteriologiczną mieszanek paszowych, premiksów, materiałów paszowych i dodatków paszowych oraz zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia pałeczkami Salmonelli.

## **2. Definicje**

**Dodatki paszowe** w niniejszym Kodeksie są rozumiane jako substancje, drobnoustroje lub preparaty, inne niż materiał paszowy i premiksy, które są celowo dodawane do paszy lub wody, aby spełniać w szczególności, jedną lub więcej z następujących funkcji:

- a) korzystnie wpływać na cechy paszy;
- b) korzystnie wpływać na cechy środków spożywczych pochodzenia zwierzęcego;
- c) korzystnie wpływać na ubarwienie ozdobnych ryb lub ptaków;
- d) zaspokajać potrzeby żywieniowe zwierząt;
- e) mieć korzystne skutki dla środowiska w wyniku produkcji zwierzęcej;
- f) korzystnie wpływać na hodowlę, cechy użytkowe lub dobrostan zwierząt, szczególnie wskutek wpływu na florę żołądkowo-jelitową lub na strawność paszy; lub
- g) mieć działanie kokcydiostatyczne lub histomonostatyczne.

**Mieszanki paszowe** w niniejszym Kodeksie są rozumiane jako mieszanki materiałów paszowych zawierające lub niezawierające dodatków paszowych, przeznaczone do bezpośredniego żywienia zwierząt jako mieszanki paszowe pełnoporcjowe i uzupełniające (dyrektywa WE nr 79/373).

**Pasza (lub materiały paszowe)** w niniejszym Kodeksie jest rozumiana jako substancje lub produkty, w tym dodatki, przetworzone, częściowo przetworzone lub nieprzetworzone, przeznaczone do karmienia zwierząt (rozporządzenie (WE) nr 178/2002).

**Materiały paszowe** w niniejszym Kodeksie są rozumiane jako różne produkty pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego w stanie naturalnym, świeże lub konserwowane, oraz produkty pozyskane z ich przetwórstwa przemysłowego; substancje organiczne i nieorganiczne stosowane samodzielnie lub w mieszankach zawierających inne dodatki lub ich niezawierających, przeznaczone do doustnego karmienia zwierząt bezpośrednio lub po przetworzeniu, w preparatach mieszanek paszowych lub jako nośniki w premiksach (dyrektywy WE nr 96/25).

**Wytwarzanie/produkcja** w niniejszym Kodeksie są rozumiane jako wszystkie działania w tym odbiór materiałów, produkcja, pakowanie, przepakowywanie, etykietowanie, ponowne etykietowanie, kontrola, wypuszczanie na rynek, przechowywanie i dystrybucja mieszanek

paszowych, premiksów, dodatków paszowych i materiałów paszowych w razie potrzeby, oraz związanych z tymi działaniami kontroli.

**Premiksy** w niniejszym Kodeksie są rozumiane jako mieszanki dodatków paszowych lub mieszanki jednego lub więcej dodatków paszowych z materiałami paszowymi lub wodą stosowanymi jako nośniki, nieprzeznaczone do bezpośredniego żywienia zwierząt (rozporządzenie WE nr 1831/2003).

**Produkt** w niniejszym Kodeksie jest rozumiany jako mieszanki paszowe, dodatki paszowe, premiksy i w razie potrzeby materiały paszowe.

### **3. Ustawodawstwo**

#### **3.1 Rozporządzenie WE ustanawiające wymagania dotyczące higieny pasz (183/2005)**

Rozporządzenie to wymaga od podmiotów działających na rynku pasz (innych niż większość rolników) spełnienia szczegółowych norm dotyczących pomieszczenia i wyposażenia, personelu, przechowywania i transportu oraz prowadzenia dokumentacji. Przedsiębiorstwa paszowe muszą również stosować zasady systemu HACCP.

Gospodarstwa rolne, w tym mieszalniki użytkowane w jednym gospodarstwie, muszą przestrzegać podstawowych procedur dotyczących higieny związanych z używaną przez nich paszą oraz muszą stosować podejście oparte na analizie ryzyka w celu zapewnienia właściwej kontroli zagrożeń. W sposób formalny zasad systemu HACCP muszą przestrzegać jedynie gospodarstwa rolne, które kupują dodatki paszowe i premiksy i dodają je bezpośrednio do pasz.

Szereg wymogów określonych w rozporządzeniu WE nr 183/2005 ustanawiającym wymagania dotyczące higieny pasz znajdują odzwierciedlenie w wytycznych określonych w niniejszym dobrowolnym Kodeksie dotyczącym zwalczania Salmonelli. Jednak podmioty działające na rynku pasz muszą przestrzegać całego rozporządzenia tam gdzie ma ono zastosowanie do ich działalności gospodarczej. Link poniżej przekieruje Państwa do tekstu rozporządzenia WE ustanawiającego wymagania dotyczące higieny pasz:

[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pl/oj/2005/l\\_035/l\\_03520050208pl00010022.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pl/oj/2005/l_035/l_03520050208pl00010022.pdf)

Rozporządzenia dotyczące paszy (jej higieny i wdrażania wymogów) z 2005 r. ustanawiają krajowe przepisy wdrażające (dotyczące wykroczeń i kar) oraz inne przepisy administracyjne związane z rozporządzeniem WE nr 183/2005.

#### **3.2 Systemy Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli (HACCP)**

- a) Powinien obowiązywać kompleksowy system zaprojektowany, udokumentowany, zarejestrowany, wdrażany i kontrolowany w taki sposób, aby zagwarantować, że

produkt będzie stale reprezentował zadawalającą jakość bakteriologiczną. Techniki systemów HACCP muszą być stosowane zgodnie z rozporządzeniem ustanawiającym wymagania dotyczące higieny pasz (WE nr 183/2005). Celem monitorowania bakteriologiczne, o którym mowa w **załącznikach** jest dostarczenia wskaźników mówiących o spełnieniu kryteriów dotyczących jakości bakteriologicznej. Działania naprawcze zostały określone na wypadek nie spełnienia powyższych kryteriów.

- b) Zasady systemu HACCP zostały opisane w Kodeksie Postępowania Komisji - Ogólne Zasady Higieny Żywności Kodeksu Żywnościowego. CAC/RCP 1 1969, Rev. 4 - 2003 ([www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)).
- c) Proces oceny ryzyka w ramach systemu HACCP musi uwzględniać potencjalne zanieczyszczenie pochodzące z innych przechowywanych lub transportowanych materiałów.

## **4. Obiekty**

### **4.1 Zasada**

Budynki powinny być rozmieszczane, zaprojektowane, skonstruowane, dostosowane i konserwowane tak, aby nadawały się do prowadzenia zamierzonych czynności.

### **4.2 Ochrona przed szkodnikami**

Produkt powinien być wytwarzany i przechowywany w pomieszczeniach, które chronią przed dostawaniem się i ukrywaniem gryzoni, ptaków, owadów i zwierząt domowych, dzikich i zdziczałych. Ponadto konieczne jest regularnie stosowanie środków bezpiecznej kontroli mających na celu wyeliminowanie takich zagrożeń.

- a) Konieczne jest wdrożenie skutecznych programów ochrony przed szkodnikami. Będą one obejmować:
  - plan zagospodarowania z oznaczonymi miejscami, w których znajdują się pułapki z przynętą;
  - szczegółowe informacje dotyczące częstotliwości kontroli razem z zapisem ustaleń z kontroli i podjętych działań;
  - szczegółowe informacje dotyczące wszelkich zastosowanych pułapek z przynętą/preparatów chemicznych w tym kart charakterystyki substancji niebezpiecznych.
- b) Przedsiębiorstwo powinno zatrudniać odpowiednio wykwalifikowaną osobę na miejscu lub zawrzeć umowę w sprawie kontroli występowania szkodników z właściwą firmą. Kierownictwo powinno przeprowadzać okresowe weryfikacje skuteczności programów ochrony przed szkodnikami.
- c) Działania kontrolne muszą gwarantować, że pułapki z trującą przynętą nie zanieczyszczają pasz. Działania te mogą obejmować stosowanie pułapek z przynętą z roślin niezbożowych oraz zabezpieczenie miejsc z pułapkami, aby uniknąć przypadkowego zanieczyszczenia. W miarę możliwości pułapki z przynętą powinny znajdować się poza miejscami, na których odbywa się rzeczywista produkcja i przechowywanie pasz, chyba że aktualnie problem ze szkodnikami występuje właśnie

w tych pomieszczeniach. W przypadku odstrzału szkodników należy stosować amunicję nietoksyczną.

- d) Odpady i resztki, stare palety, przerost roślinności i inne materiały, które mogą przyciągać szkodniki i prowadzić do ukrywania się w nich szkodników powinny zostać usunięte poza obszar w pobliżu budynku. Aktywne działania zapobiegające są skuteczniejsze niż działania naprawcze.
- e) Powinno się zabezpieczać miejsca wyładunku pasz objętościowych przed dostępem dzikich ptaków oraz powinno się uniemożliwiać zanieczyszczanie przez dzikie ptaki silosów do pobierania paszy i parkingów.

#### **4.3 Produkcja i przechowywanie mieszanek paszowych w jednostkach zajmujących się hodowlą zwierząt gospodarskich**

- a) W przypadku gdy pomieszczenia do produkcji i przechowywania produktu przeznaczonego w następnej kolejności do sprzedaży lub dostawy są umieszczone w tym samym budynku co przedsiębiorstwo zajmujące się hodowlą zwierząt gospodarskich miejsce do produkcji i przechowywania pasz, w tym miejsca przeznaczone do załadunku i wyładunku, muszą być zabezpieczone i wyraźnie oddzielone od miejsc przeznaczonych dla zwierząt gospodarskich oraz oba te miejsca nie mogą dzielić wspólnej zamkniętej przestrzeni powietrznej.
- b) Wjazd dla pojazdów musi być regularnie czyszczony lub musi być utrzymywany w miarę możliwości w czystości w inny sposób i musi być wolny od wszelkich materiałów, które miały kontakt ze zwierzętami hodowlanymi lub z odchodami zwierzęcymi, śmieciami i ściekami. Konieczne może być zrobienie oddzielnego wejścia do pomieszczenia do produkcji.
- c) Ścieki z budynków dla zwierząt gospodarskich nie mogą przedostawać się do pomieszczeń przeznaczonych do produkcji i przechowywania lub na wejścia do tych pomieszczeń.
- b) Budynki, które wcześniej były wykorzystywane do trzymania zwierząt lub do przechowywania odpadów po zwierzętach zanim będą używane do przechowywania paszy muszą zostać dokładnie wyczyszczone, aby usunąć wszystkie substancje organiczne oraz zdezynfekowane i osuszone. Podobnie należy postępować z przyczepami, ładowarkami itp. które były wcześniej wykorzystywane do innych celów.
- c) Szczególną uwagę należy zwrócić na zwalczanie szkodników oraz ograniczenie dostępu szkodników, dziedziczących zwierząt oraz drobiu do miejsc produkcji lub przechowywania pasz.

#### **4.4 Konstrukcja i plan budynku**

- a) Budynki powinny być solidne i zbudowane z trwałych materiałów oraz w pełni zabudowane lub w innym przypadku zabezpieczone przed szkodnikami i pogodą.
- b) Konstrukcja oraz wykończenie powierzchni podłóg powinno odpowiadać procesom, jakie mają być przeprowadzane w tych budynkach. Ponadto powinny one być utrzymane w czystości i dobrym stanie technicznym. Podłogi i ściany, które mogą mieć kontakt z produktem powinny mieć łatwo zmywalne powierzchnie.

- c) Ponadto ściany i podłogi powinny być utrzymane w czystości i dobrym stanie technicznym.
- d) Drzwi powinny być solidne, dobrze dopasowane oraz, tam gdzie jest to możliwe, zamknięte dla wszystkich oprócz personelu lub działań związanych z przywożeniem i wywożeniem paszy. Jeżeli konieczne jest otwarcie drzwi dla lepszej wentylacji należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby zagwarantować że otwarcie drzwi nie zwiększy ryzyka przedostania się do pomieszczenia szkodników i dzikich ptaków.
- e) Powinno być wystarczająco dużo twardego i czystego podłoża przy wejściu, aby zminimalizować ryzyko wnoszenia błota, ścieków i innych mokrych materiałów przez pojazdy i personel.
- f) Miejsce to powinno posiadać dobry system odwadniający. Rury odpływowe powinny mieć odpowiedni rozmiar i powinny być położone zgodnie z wymaganiami władz lokalnych lub innych kompetentnych organów. Powinny również mieć odpowiednio zabezpieczone studzienki kanalizacyjne i dobrą wentylację.
- g) Plan zakładu powinien unikać niemożliwych do wyczyszczenia zakamarków. Aby pył zawierający pałeczki Salmonelli nie zanieczyszczał produktu wlot do miejsca produkcji oraz urządzenia do usuwania pyłu powinny być fizycznie oddzielone od miejsc wykorzystywanych do przechowywania produktu oraz jego wysyłki.
- h) Budynki powinny być dobrze oświetlone i wentylowane oraz powinny posiadać urządzenia do gospodarowania powietrzem dostosowane zarówno do działań podejmowanych w budynkach oraz do środowiska zewnętrznego. Powinno się również podjąć właściwe kroki, aby zapewnić że powietrze wykorzystywane do ochładzania granulatu lub innych produktów poddawanych obróbce cieplnej jest odpowiednie do tego celu i nie stanowi potencjalnego źródła zanieczyszczenia.

#### **4.5 Zakład i działania związane przechowywaniem**

- a) Zakład, miejsca przetwórstwa, laboratoria i składy powinny być utrzymywane w czystości i porządku oraz powinny być wolne od gromadzącego się brudu.
- b) Odpady powinny być gromadzone w odpowiednio zakrytych pojemnikach służących do usuwania odpadów do punktów zbiórki z dala od miejsc produkcji. Odpady powinny być usuwane w krótkich odstępach czasowych.
- c) W miarę możliwości miejsca operacyjne nie powinny być ogólnodostępne dla całego personelu przemieszczającego się do innych części budynku oraz dla innych materiałów przenoszonych do innych jego części.
- d) Działania przeprowadzane w jakimkolwiek konkretnym miejscu w budynku powinny minimalizować ryzyko zanieczyszczenia jednej paszy lub jednego produktu inną paszą lub innym produktem.

#### **4.6 Miejsca przechowywania**

- a) Należy opracować program mający na celu zagwarantowanie, że wszystkie pomieszczenia przeznaczone do przechowywania były kompletnie opróżniane i regularnie czyszczone oraz stosowane zgodnie z rodzajem produktu oraz warunkami jego przechowywania. W razie potrzeby miejsca przechowywania powinny

umożliwiać przechowywanie towarów w sposób dający możliwość utrzymania ich w czystych, suchych oraz uporządkowanych warunkach. Niedopuszczanie do zawilgotnienia produktów jest o tyle istotne, że pałeczki Salmonelli potrzebują wilgoci do rozmnażania się.

- b) Produkty odrzucone, odwołane lub zwrócone powinny być przechowywane w oddzielnych i odpowiednio wydzielonych miejscach przechowywania, aby uniemożliwić zanieczyszczenie innych materiałów i produktów.
- c) Każdy skład, który był wykorzystywany do przechowywania produktów lub innych materiałów zakażonych pałeczkami Salmonelli musi zostać odkażony zanim będzie używany do przechowywania innych produktów.
- d) Wnęki/zbiorniki/silosy/miejsca przechowywania powinny być zorganizowane w sposób umożliwiający odpowiednie i skuteczne oddzielenie różnych produktów oraz ich identyfikację.

## 5. Wyposażenie

- a) Wszelkie wyposażenie wykorzystywane do przetwarzania, załadowywania, rozładowywania lub innego przeładowywania produktów lub innych materiałów powinno być odpowiednie do celów w jakich będzie używane oraz powinno być utrzymywane w czystości.
- b) Wszelkie wyposażenie wykorzystywane do przeładowywania produktów lub innych materiałów, które mogą być źródłem zanieczyszczenia, lub produktów, o których wiadomo, że są zanieczyszczone musi być dokładnie wyczyszczone, odkażone oraz jeżeli jest to konieczne osuszone przed zastosowaniem do przeładowywania innych produktów.

W celu uzyskania wytycznych odnośnie do pojazdów zobacz załącznik I.

## 6. Czyszczenie

- a) Gromadzący się pył, wilgoć i pozostałości produktów muszą być minimalizowane, ponieważ stanowią wylęgarnie bakterii i przyciągają szkodniki.
- b) Konieczne jest opracowanie zaplanowanego programu czyszczenia opartego na analizie ryzyka, który będzie również obejmował metody, częstotliwość i godziny czyszczenia oraz będzie określał kto powinien wykonywać jakie czynności. Program ten powinien w szczególności uwzględniać części zakładu, które zostały określone w planie systemu HACCP jako miejsca w których mogą gromadzić się produkty przeterminowane.
- c) Preparaty chemiczne wykorzystywane do czyszczenia powierzchni mających kontakt z produktem muszą być odpowiednie do tego celu i muszą być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta. Poniżej znajduje się link do strony internetowej, która przedstawia listę zatwierdzonych środków dezynfekcyjnych:  
<http://bip.urpl.gov.pl/produkty-biobojcze>
- d) Pozostałości preparatów chemicznych wykorzystywanych do czyszczenia powierzchni mających kontakt z produktem muszą zostać zminimalizowane i nie mogą stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa paszy lub żywności.



- e) Maszyny mające kontakt z suchym produktem muszą być osuszane po każdym czyszczeniu na mokro i muszą być suche kiedy są ponownie stosowane do obsługi suchego produktu. Ponieważ bakterie potrzebują wilgoci do rozmnażania czyszczenie na mokro jest często niepożądane, poza przypadkami gdy plan HACCP wskazuje je jako konieczne i w takich przypadkach może ono obejmować dezynfekcję, która musi być, w razie potrzeby, przeprowadzona z wykorzystaniem skutecznych środków dezynfekcyjnych w odpowiednich stężeniach.
- f) Konieczna jest dokumentacja czynności czyszczących.

## **7. Monitoring bakteriologiczny**

*7.1 Monitoring ma na celu sprawdzenie higieny środowiska budynku, wyposażenia, pojazdów, produktów przywożonych i wywożonych oraz, w razie potrzeby, podejmowanie działań naprawczych.*

Budynki, środowisko, zakład i wyposażenie (w tym pojazdy) oraz produkty przywożone i wywożone muszą być odpowiednio monitorowane na obecność pałeczek Salmonelli. Harmonogramy pobierania próbek muszą uwzględniać:

- a) przeznaczenie;
- b) nieodłączne ryzyko bakteriologiczne;
- c) charakter i źródło;
- d) wyniki badań w przeszłości.

### **7.2 Rodzaje próbek**

Na potrzeby badań przesiewowych z reguły próbki pyłu są bardziej wrażliwe niż wymazy lub wyskrobiny, ale wymazy lub wyskrobiny mogą być bardziej przydatne, gdy w ślad za podejrzeniem o zanieczyszczenie w zakładzie konieczne jest dokładne określenie miejsca w którym doszło do zanieczyszczenia. Lista zamieszczona poniżej w ustępie 7.3 ma na celu określenie obszarów kluczowych dla programów pobierania próbek, jednak nie należy jej traktować jako normatywną czy wyczerpującą, gdyż może ona wymagać dostosowania do indywidualnych przypadków.

### **7.3 Rutynowy monitoring**

#### *a) Produkty przywożone*

Dostarczane surowce, materiały paszowe, premiksy i dodatki paszowe – częstotliwość pobierania próbek należy oprzeć na wysokim, średnim lub niskim poziomie ryzyka – próbki złożone są dopuszczalne ze względu na rodzaj produktu. Należy rozważyć czy te dane są już dostępne od dostawcy.

#### *b) Budynki*

Próbki pobierane z półek, ścian i podłóg – próbki pyłu albo wymazy – można również uwzględnić próbki z urządzeń do usuwania pyłu i z odkurzaczy.

#### *c) Zakład i wyposażenie*

Wyposażenie do załadunku, windy, przenośniki, filtry przeciwpyłowe, wloty i miejsca załadunku w składach – próbki pyłu albo wymazy.

Wloty, miejsca do mielenia, ważenia, dodawania ręcznego, mieszania, granulowania, schładzania, przenoszenia i pakowania w zakładach wytwórczych próbki pobierane są odpowiednio do rodzaju przeprowadzanego procesu i ryzyka – próbki pyłu albo materiału albo wymazy.

#### *d) Miejsca przechowywania*

Ściany i podłogi we wnękach do przechowywania – próbki pyłu lub wymazy.

Górne części (wewnętrzne i zewnętrzne) zbiorników do przechowywania oraz miejsca wyładunku – próbki pyłu lub wymazy.

#### *e) Produkty wywożone*

Próbki pobierane są odpowiednio do rodzaju produktu lub przeprowadzanego procesu – dopuszczalne są próbki złożone – częstotliwość pobierania próbek oparta jest na wysokim, średnim lub niskim poziomie ryzyka.

#### *f) Pojazdy*

Płachty, wewnętrzne nadwozia pojazdów, tylne drzwi lub kłapa oraz dmuchawy w pojazdach zbiornikowych – próbki pyłu lub wymazy.

Czerpaki oraz szufle do ładowania – próbki pyłu lub wymazy.

Wszelkie regularne przypadki wykrycia Salmonelli należy dalej zbadać, w szczególności jeżeli ten sam serotyp jest wielokrotnie stwierdzany w chłodniach, wstrząsarkach granulatu lub odsysaczach pyłu.

### **7.4 Monitorowanie procesu**

Lista znajdująca się poniżej wskazuje gdzie producenci składników przetworzonych powinni pobierać próbki związane ze zharmonizowanym monitoringiem procesu w złożonych zakładach produkujących paszę w celu jak najskuteczniejszego określenia gdzie występują regularne problemy z zanieczyszczeniem składników lub zanieczyszczeniem poprodukcyjnym:

- a) pył z podajnika ślimakowego w silosach ze składnikami – z reguły próbki pobierane są z systemu podajników ślimakowych pod lub za silosami do pobierania paszy;
- b) pył z półek znajdujących się wewnątrz górnej części zbiornika ze składnikami lub pył z sita ze składnikami lub wyciek z podajnika ślimakowego w zbiornikach ze składnikami jeżeli do zbiorników nie ma dostępu lub jeżeli zbiorniki nie gromadzą pyłu – jednak lepszą próbką jest pył pochodzący z wnętrza zbiornika – w szczególności ze zbiorników z ziarnem;
- c) pył z głównego systemu cyklonowego odsysania powietrza – chyba, że nie ma do tego systemu dostępu można skorzystać z mniej wrażliwych opcji, czyli z pyłu z odkurzacza lub zamiecionego pyłu;
- d) pył z chłodni – pobrany spod chłodni lub z połączonych z nią ram, półek itp.;

- e) pył z wstrząsarek granulatu (lub w przypadku linii do porcjowania posiłków pył należy pobierać z pojemników z ukończonym produktem lub z podajników ślimakowych);
- f) pył z pótek znajdujących się w pobliżu punktów zrzutu paszy na suwnicach rozładunkowych.

## **7.5 Inne obiekty służące do przeladunku paszy**

### **7.5.1 Pobieranie próbek w przypadku pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania:**

- a) pył z suszarni, systemów podajników ślimakowych, śrutowników itp. jeżeli takie są;
- b) pył z podajników ślimakowych w silosach ze składnikami – z reguły próbki pobierane są z systemu podajników ślimakowych pod lub za silosami do pobierania paszy (lub w przypadku płaskich składów śmieci z podłogi);

### **7.5.2 Dodatkowe uzupełniające pobieranie próbek z mieszalników użytkowanych w jednym gospodarstwie:**

- a) pył z podajników ślimakowych w silosach ze składnikami;
- b) pył z młyna bijakowego itp.

### **7.5.3 Pobieranie próbek przez przewoźników:**

- a) resztki pyłu pozostałego w ciężarówkach po dostawie.

## **7.6 Częstotliwość i procedury pobierania próbek**

- a) Próbki powinny być pobierane zgodnie z harmonogramem sporządzonym w oparciu o ocenę ryzyka. Harmonogram należy zaplanować i regularnie przeglądać biorąc pod uwagę uzyskane z próbek wyniki.
- b) Jedynie odpowiednio wyszkoleni pracownicy mogą pobierać próbki.
- c) Wyposażenie służące do pobierania próbek (w tym worki do pobierania próbek) musi być czyste.
- d) Nie może dojść do kontaktu próbki ze skórą.
- e) Zaleca się stosowanie odwróconych plastikowych worków do pobierania próbek.
- f) Próbki (w tym próbki złożone) muszą być w pełni identyfikowalne, aby możliwe było dokładne śledzenie w przypadku wyodrębnienia pałeczek Salmonelli. Formularz zgłoszeniowy składany w laboratorium testowym powinien zawierać udokumentowane informacje na temat rodzaju materiału, kraju jego pochodzenia oraz gatunku zwierząt, dla których produkt jest przeznaczony.
- g) Suche próbki należy przechowywać w chłodnym, ciemnym i suchym miejscu i transportować w takich warunkach, a w celu uzyskania najlepszych wyników najlepiej przeprowadzić badanie w ciągu 8 dni od pobrania próbki. Wilgotne wymazy i wyskrobki należy badać z jak najmniejszą zwłoką.

h) W stosownych przypadkach próbki należy pobierać, potraktować i badać zgodnie z zatwierdzonymi metodami. Należy określić serotyp izolatów Salmonelli za pomocą zatwierdzonych metod referencyjnych określenia serotypu w zatwierdzonym laboratorium oraz zgłosić uzyskane dane, jeżeli jest to właściwe, do odpowiednich administracji zdecentralizowanych.

## **8. Dokumentacja**

Konieczne jest prowadzenie i przechowywanie odpowiednich dokumentów. Funkcjonariusze organów wykonawczych mogą wymagać takiej dokumentacji i powinna ona być udostępniana na żądanie. Dokumenty powinny zawierać:

- a) szczegółowe informacje na temat przemieszczania produktów do i z pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania;
- b) szczegółowe informacje na temat ruchów wszelkich pojazdów;
- c) szczegółowe informacje na temat pobranych próbek oraz dat pobierania próbek i przeprowadzania badań;
- d) szczegółowe informacje na temat wszystkich wyników badań na obecność Salmonelli, w tym w stosownych przypadkach na temat serotypów Salmonelli;
- e) szczegółowe informacje na temat działań podjętych w przypadku wyodrębnienia jakichkolwiek pałeczek Salmonelli.

## **9. Personel**

- a) Celem powinno być zapewnienie, że w obiekcie jest wystarczająca liczba pracowników, którzy posiadają umiejętności, wykształcenie i doświadczenie konieczne do zapewnienia, że przepisy Kodeksu są stosowane. Wszyscy pracownicy, którzy mogą brać udział w wytwarzaniu produktu lub jego przeładunku powinni zostać jasno poinformowani na piśmie o swoich obowiązkach. Szkolenia powinny obejmować nie tylko konkretne zadania, ale również zasady dobrej praktyki higienicznej i znaczenie higieny osobistej.
- b) Wszystkie programy pobierania próbek, czyszczenia, ochrony przed szkodnikami itp. powinny być wyraźnym obowiązkiem konkretnego wymienionego z imienia i nazwiska członka personelu lub wykonawcy (konkretnych wymienionych z imienia i nazwiska członków personelu lub wykonawców).
- c) Wszyscy pracownicy powinni nosić kombinezony lub inne stosowne stroje. Stroje te powinny być regularnie i często czyszczone. Wszyscy pracownicy wchodzący do pomieszczenia z przedsiębiorstwa zajmującego się hodowlą zwierząt gospodarskich powinni odkazić ręce oraz założyć czyste kombinezony i obuwie.
- d) Jedzeni i picie powinno być dozwolone jedynie w wyznaczonych miejscach w pomieszczeniu. Szatnie i toalety, o ile występują, powinny być utrzymywane w czystości.

- e) Żadna osoba, o której wiadomo, że cierpi z powodu zakaźnej choroby jelitowej, nie powinna być zatrudniana przy wytwarzaniu lub przeładunku produktów, tam gdzie dochodzi do bezpośredniego kontaktu z produktem.

## **10. Uzdatnianie pasz**

W odniesieniu do niewłaściwych wyników bakteriologicznych można uznać dwie drogi: zniszczenie lub uzdatnienie (temperatura , środek chemiczny ), a następnie dopuszczenie do obrotu po otrzymaniu ujemnych wyników badań bakteriologicznych.

W eliminacji zakażenia pasz patogenami bakteryjnymi mogą być stosowane różne zabiegi chemiczne i termiczne. Z dodatków chemicznych można wymienić kwas mrówkowy, solny, fosforowy, azotowy, propionowy, siarkowy, alkohol izopropylowy, mrówczany i propioniany oraz fosforan trójsodowy. W zapobieganiu skażenia pasz bakteriami *Salmonella* istotne znaczenie ma technologia produkcji mieszanek paszowych, a zwłaszcza hydrotermiczna obróbka pasz. Na uwagę zasługuje fakt, że w ostatnich latach wiele polskich wytwórni paszowych wdrożyło systemy czyszczenia linii technologicznych oraz zmodernizowało procesy obróbki hydrotermicznej pasz. W typowych procesach obróbki hydrotermicznej najczęściej stosowana jest temperatura w zakresie 70-90°C. W temperaturze przekraczającej 83°C, *Salmonella* jest eliminowana podczas granulowania. Ważne znaczenie ma łączenie zabiegów termicznych i chemicznych (kwasy organiczne). Analizując efektywność procesów termicznych w eliminacji bakterii *Salmonella* należy pamiętać, że istnieje ryzyko ponownego zakażenia w transporcie, które jest większe w przypadku mieszanek paszowych poddanych obróbce termicznej niż nie poddanych takiemu procesowi. Wykazano również efektywność promieniowania gamma w eliminacji problemu bakterii *Salmonella* w paszach.

## **Załącznik I**

### **Monitorowanie i zwalczanie Salmonelli**

*Przechowywanie i transport mieszanek paszowych, premiksów, materiałów paszowych i dodatków paszowych*

#### **1. Cel załącznika I**

Załącznik ten został opracowany, aby zapewnić zachowanie jakości bakteriologicznej pasz w trakcie ich przechowywania i transportu oraz zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia pałeczkami Salmonelli. Wszystkie podmioty działające na rynku pasz, które są zaangażowane w przechowywanie i transport pasz mają obowiązek spełnienia wymogów określonych niniejszym Kodeksem.

#### **2. Działania związane przechowywaniem**

- a) Składy powinny być utrzymywane w czystości i porządku oraz powinny być wolne od gromadzącego się brudu.
- b) Odpady powinny być gromadzone w odpowiednio zakrytych pojemnikach służących do usuwania odpadów do punktów zbiórki z dala od miejsc przechowywania. Odpady powinny być usuwane w krótkich odstępach czasowych.
- c) W miarę możliwości miejsca przeznaczone do przechowywania nie powinny być ogólnie dostępne dla całego personelu przemieszczającego się do innych części budynku oraz dla innych materiałów przenoszonych do innych jego części.
- d) Działania przeprowadzane w jakimkolwiek konkretnym miejscu w budynku powinny minimalizować ryzyko zanieczyszczenia jednego produktu innym produktem.

#### **3. Miejsca przechowywania**

- a) Należy opracować program mający na celu zagwarantowanie, że wszystkie pomieszczenia służące do przechowywania były kompletnie opróżniane i regularnie czyszczone oraz stosowane zgodnie z rodzajem produktu oraz warunkami jego przechowywania. W razie potrzeby miejsca przechowywania powinny umożliwiać przechowywanie produktów w sposób dający możliwość utrzymania ich w czystych, suchych oraz uporządkowanych warunkach. Niedopuszczanie do zawilgotnienia produktów jest o tyle istotne, że pałeczki Salmonelli potrzebują wilgoci do rozmnażania się.
- b) Produkty lub inne materiały odrzucone, odwołane lub zwrócone powinny być przechowywane w oddzielnych i odpowiednio wydzielonych miejscach przechowywania, aby uniemożliwić zanieczyszczenie innych materiałów i produktów.
- c) Każdy skład, który był wykorzystywany do przechowywania produktów lub innych materiałów zakażonych pałeczkami Salmonelli musi zostać odkażony zanim będzie używany do przechowywania innych produktów.
- d) Wnęki/miejsca przechowywania powinny być zorganizowane w sposób umożliwiający odpowiednie i skuteczne oddzielenie różnych produktów oraz ich identyfikację.

#### **4. Pojazdy**

- a) Wszystkie pojazdy i pojemniki wykorzystywane do przenoszenia suchych produktów w tym pojazdy i pojemniki obsługiwane przez osoby trzecie powinny być sprawdzane w momencie załadunku oraz powinny być czyste i suche zgodnie z zapisanymi procedurami zanim będą wykorzystywane do transportu produktów.
- b) Wszystkie pojazdy i pojemniki wykorzystywane do przenoszenia wilgotnych i płynnych produktów w tym pojazdy i pojemniki obsługiwane przez osoby trzecie powinny być sprawdzane w momencie załadunku oraz powinny być czyste i suche oraz w odpowiednim stanie dla danego produktu, zgodnie z zapisanymi procedurami.
- c) Wszystkie pojazdy (i pojemniki jak wyżej) wykorzystywane do transportu produktów powinny być poddawane czyszczeniu w oparciu o ocenę ryzyka oraz programom odkażania w celu zapewnienia że są one utrzymywane w czystości oraz że nie gromadzą się w nich odpady. Najlepiej byłoby gdyby oddzielne pojazdy były wyznaczone dla konkretnych produktów objętych niniejszym Kodeksem, jednak wiadomym jest że nie pozwalają na to środki. Dlatego też jeżeli pojazdy są wykorzystywane do przewożenia innych materiałów, zanim będą mogły być użyte do transportu produktów objętych niniejszym Kodeksem muszą zostać odpowiednio wyczyszczone, odkażone i osuszone.

## **Załącznik II**

### **Monitorowanie i zwalczanie Salmonelli**

*Produkcja materiałów paszowych, premiksów i dodatków paszowych*

#### **1. Cel załącznika II**

Załącznik ten został opracowany, aby zapewnić zadawalającą jakość bakteriologiczną materiałów paszowych, premiksów i dodatków paszowych dostarczanych do włączenia do pasz lub bezpośredniego stosowania dla zwierząt oraz aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia pałeczkami Salmonelli.

#### **2. Dobre praktyki wytwarzania**

- a) W stosownych przypadkach wszystkie procesy produkcyjne powinny być jasno określone na piśmie i powinny być w stanie doprowadzić do osiągnięcia zakładanych rezultatów. Procedury powinny podlegać regularnym i krytycznym przeglądom w celu zagwarantowania, ich ciągłej skuteczności.
- b) Należy zapewnić wszystkie konieczne pomieszczenia w tym:
  - i) odpowiednio wyszkolonych pracowników;
  - ii) indywidualnie rozpisane procedury, w szczególności te związane z minimalizacją zanieczyszczenia; oraz
  - iii) odpowiednie miejsca do przechowywania i transport zgodny z niniejszymi Kodeksami.
- c) Należy prowadzić odpowiednią dokumentację aby ułatwić prowadzenie dochodzenia w sprawie wszelkich testów, które mają wynik dodatni na salmonellę.

#### **3. Działania, które należy podjąć w przypadku wyodrębnienia pałeczek Salmonelli**

Działania, które należy podjąć w przypadku wyodrębnienia pałeczek Salmonelli będą zależeć od okoliczności takiego wyodrębnienia. Producent powinien rozważyć następujące aspekty.

##### **3.1 Materiały przywożone:**

- a) Czyszczenie i spłukiwanie wlotów, tras przywożenia materiałów i składów;
- b) Czyszczenie pojazdów (niezależnie od tego czy są to pojazdy własne czy osób trzecich).

##### **3.2 Powiadomianie**

We wszystkich przypadkach w razie wyodrębnienia pałeczek Salmonelli konieczne jest zawiadomienie właściwych organów oraz wszelkich osób, które podmiot ma obowiązek poinformować w ramach zobowiązań umownych.



## **Załącznik III**

### **Monitorowanie i zwalczanie Salmonelli**

*Produkcja mieszanek paszowych i premiksów*

#### **1. Cel załącznika III**

Załącznik ten został opracowany, aby zapewnić zadawalającą jakość bakteriologiczną mieszanek paszowych oraz zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia pałeczkami Salmonelli.

#### **2. Dobre praktyki wytwarzania**

- a) Wszystkie procesy produkcyjne powinny być jasno określone na piśmie i powinny być w stanie doprowadzić do osiągnięcia zakładanych rezultatów. Procedury powinny podlegać regularnym i krytycznym przeglądom w celu zagwarantowania ich ciągłej skuteczności.
- b) Należy zapewnić wszystkie konieczne pomieszczenia w tym:
  - i) odpowiednio wyszkolonych pracowników;
  - ii) indywidualnie rozpisane procedury, w szczególności te związane z minimalizacją zanieczyszczenia; oraz
  - iii) odpowiednie miejsca do przechowywania i transport zgodny z niniejszym Kodeksem.
- c) Należy prowadzić odpowiednią dokumentację aby ułatwić prowadzenie dochodzenia w sprawie wszelkich testów, które mają wynik dodatni na salmonellę.

#### **3. Działania, które należy podjąć w przypadku wyodrębnienia pałeczek Salmonelli**

Działania, które należy podjąć w przypadku wyodrębnienia pałeczek Salmonelli będą zależeć od okoliczności takiego wyodrębnienia. Producent powinien rozważyć następujące aspekty.

##### **3.1 Materiały przywożone:**

- a) Czyszczenie i spłukiwanie wlotów, tras przywożenia materiałów i składów;
- b) Czyszczenie pojazdów (niezależnie od tego czy są to pojazdy własne czy osób trzecich).
- c) Dodatkowe czyszczenie zakładu i wyposażenia; oraz
- d) Przegląd częstotliwości przeprowadzania testów i wyników testów związanych z materiałami przywożonymi.

##### **3.2 Produkty wywożone:**

- a) Śledzenie w celu określenia źródła zanieczyszczenia;

- b) Dodatkowe czyszczenie miejsc przechowywania i pojazdów (w stosownych przypadkach);
- c) Dodatkowe czyszczenie zakładu i wyposażenia; oraz
- d) Przegląd częstotliwości przeprowadzania testów i wyników testów związanych z materiałami wywożonymi.

### **3.3 Środowisko:**

- a) Dodatkowe czyszczenie zakładu i wyposażenia;
- b) Kontynuacja badań pod względem ochrony środowiska; oraz
- c) Przegląd częstotliwości przeprowadzania testów związanych ze środowiskiem.

### **3.4 Powiadomianie**

We wszystkich przypadkach w razie wyodrębnienia pałeczek Salmonelli konieczne jest zawiadomienie właściwych organów oraz wszelkich osób, które podmiot ma obowiązek poinformować w ramach zobowiązań umownych.

## Załącznik IV

### TECHNOLOGIA PRODUKCJI PASZ

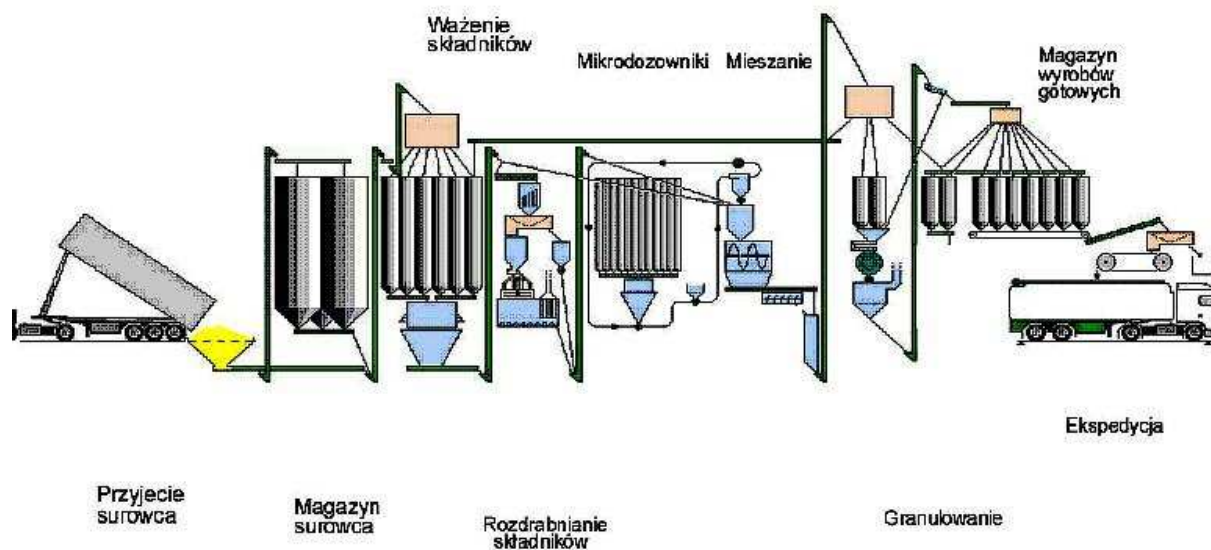
Wytwórnice pasz to zakłady, w których poddaje się surowce paszowe różnym zabiegom uszlachetniającym, rozdrabnia i miesza. W polskim przemyśle paszowym, ze względu na wielkość produkcji, rozróżnia się następujące typy zakładów paszowych:

- małe, o rocznej zdolności produkcyjnej do 40 tys. ton,
- średnie, o zdolności produkcyjnej ok. 40-100 tys. ton,
- duże, o rocznej zdolności produkcyjnej powyżej ok. 100 tys. ton.

Na Rysunku 1 przedstawiono schemat wytwórni pasz. Pierwszą czynnością wykonaną w ciągu technologicznym produkcji pasz jest **przyjęcie surowca**. W tym punkcie następuje zważenie przesyłek na wagach przejazdowych oraz rozładunek pasz.

W zależności od rodzaju transportu (drogowy, kolejowy czy morski) surowce sypkie luzem, rozładowywane do koszy przyjęciowych, przenoszone są **magazynów surowca** za pomocą przenośników grawitacyjnych, pneumatycznych, bądź mechanicznych. Materiały sypkie dostarczone środkami transportu z płaskim dnem wymagają użycia dodatkowych urządzeń, np: mechanicznych łopat, wyładowarek ślimakowych, wygarniaczy płytkowych lub wywrotnic. Stanowiska koszy przyjęciowych wyposażone są również w filtry odpylające i cyklony. Surowce workowane rozładowywane są poprzez: rozworkowanie na rampie i podanie do kosza, wyładunek na wózki ręczne, widłowe, bądź przenośniki.

Surowce w postaci ciekłej, w przeciwieństwie do surowców sypkich potrzebują niezależnych instalacji. Spośród surowców ciekłych dodawanych do pasz sypkich najczęściej stosuje się melasę i tłuszcze. Ze względu na specyficzne właściwości fizyko-chemiczne, każdy z tych surowców jest przyjmowany, transportowany, składowany i dodawany w oddzielnej instalacji. Urządzenia niezbędne do tych procedur to: pojemniki transportowe (cysterny, beczki, kartony), zbiorniki magazynowe i dozownikowe, pompy, kompresory, rurociągi, filtry, węzownice i podgrzewacze oraz aparatura kontrolno-pomiarowa.



**Rysunek 1. Schemat wytwórni pasz**

Na każdym etapie produkcji pasz, w każdym z poszczególnych procesów, w wytwórniach paszowych zainstalowane są aparatury kontrolno-pomiarowe. Są to m. in.: sterowniki, układy nadzorowania pracą procesów, czujniki stanu pracy poszczególnych urządzeń, stanu linii technologicznych oraz sygnalizowania stanów alarmowych (światłne i akustyczne), awaryjnych wyboru drogi transportowej, blokady oraz systemy wizualizacji pracy. Na bieżąco dostępne są informacje o zawartości poszczególnych zbiorników (nazwa składnika i jego ilość), rejestracja dat, czasu i nazwy przenoszonych surowców przez każdy z przenośników na terenie wytwórni. W takich systemach zawarte są również zestawy opcji związanych z przygotowaniem i realizacją receptur.

Magazynami surowca (drugi etap przemieszczania surowca w wytwórni) są magazyny płaskie i silosy. Surowce luzem przechowywane są w magazynach zasiekowych oraz w silosach, a opakowane w workach, big-bagach, bidonach, pojemnikach i kontenerach.

Z magazynów surowce luzem podawane są przenośnikami zgarniakowymi lub ślimakowymi do **zbiorników dozownikowych** (linia dozowania) lub do kosza przejściowego, skąd transportowane są przenośnikami taśmowymi i czerpakowymi przez odsiewacz, rozdzielacze i zaporę magnetyczną do mieszarki (linia mieszania wstępnego), a następnie do komór dozownikowych. Innym rodzajem transportu surowca jest transport grawitacyjny, którego celem jest przemieszczanie materiału sypkiego wyłącznie pod wpływem działania siły ciężkości. Umożliwia wykonanie operacji następczo w układzie pionowym, bez angażowania dodatkowych środków transportowych. Przykładem elementu transportującego grawitacyjnie są rury zsypane, wykorzystywane w połączeniu baterii silosów z instalacją do dozowania surowców.

Pomiar masy lub związanej z nią objętości materiałów sypkich może być konieczny w różnych fazach procesu produkcji, np. przy: przyjęciu surowców, dozowaniu surowców sypkich, dodawaniu surowców ciekłych, pakowaniu produktów do worków i big-bagów oraz przy napełnianiu środków transportu na ekspedycji.

Urządzenia do pomiaru masy i objętości można podzielić na dozowniki i urządzenia dozujące oraz wagi i wagopakarki. W praktyce stosuje się wiele różnych urządzeń spełniających funkcje dozowników surowców paszowych. Mogą to być: wagi dziesiętne, elektroniczne itp. (obsługiwane ręcznie); wózki wagowe, zainstalowane na szynach wzdłuż wylotów komór dozownikowych; wagi porcjowe wielokomponentowe, połączone ze zbiornikami; wagi taśmowe o działaniu ciągłym z regulacją strumienia przepływu i rejestracją masy przierzucanych surowców. Wytwórnice pasz posiadają dwa typy dozowników: dozowniki duże (stosowane do surowców, które występują paszach w dużej ilości – materiałów paszowych) oraz mikrodozowniki (przeznaczone do precyzyjnego odmierzania substancji dodawanych w niewielkiej ilości – dodatków paszowych, ew. produktów leczniczych weterynaryjnych). W linii dozowania stosuje się komory dozownikowe, z których surowce podawane są wybierakami do dozownika mieszarki. Dozowniki objętościowe umożliwiają uzyskanie strumienia materiału sypkiego o stałym natężeniu przepływu. Strumień materiału z dozownika może być kierowany bezpośrednio do mieszarki bądź do zbiornika wagi sumującej i pełni w tym wybieraka materiałów z komór dozownikowych. Linie dozującą wspomaga szereg urządzeń kontrolno-pomiarowych, m. in.: korektory przesypu składników (automatyczna korekcja uchybień dozowania), kontrolery przedozowania, czasu i szybkości napełniania i opróżniania dozowników, a także automatyczne wspomaganie wag poprzez tarowanie dozowników,

Zważone surowce ze zbiorników dozownikowych przenoszone są poprzez rozdzielacze i zapory magnetyczne do **rozdrabniaczy**. Wyróżnia się trzy typy rozdrabniaczy: udarowe (palcowe, bijakowe i krzyżakowe), tarczowe i walcowe (gniotowniki, krumblery i mlewniki). Rozdrabniacze wyposażone są w pneumatyczny układ odbioru i transportu śrut do komór silosowych. Stanowiska rozdrabniaczy wyposażone są również w filtry odpylające.

Do **mieszania** służą mieszarki typu poziomego (mieszarki bębnowe i łopatkowe) lub pionowego (mieszarki planetarne, śmigłowe i kaskadowe). Mieszarki ślimakowe i wstęgowe występują w obu w/w typach. W trakcie mieszania dodaje się surowce płynne, jak: wodę, melasę i tłuszcz, w ilości właściwej dla danego produktu.

Po zakończeniu procesu mieszania produkt może zostać skierowany do **linii granulacji** lub skierowany do magazynu spedycyjnego. Zbilansowane mieszanki paszowe często poddaje się procesom, granulacji, ekstruzji i ekspandowania. Poprzez obróbkę ciśnieniową pasz (tłoczenie) z ewentualnym natłuszczaniem, procesy te zapobiegają pyleniu się i rozwarstwianiu użytych surowców w mieszankach. Ma to pozytywny efekt w transporcie i składowaniu pasz. W związku z wytwarzaniem dużej ilości ciepła do takich instalacji podłączone są chłodnice.

Mieszanki paszowe sypkie lub granulowane mogą być dostarczane odbiorcom w workach lub luzem. Ekspedycja pasz sypkich ma miejsce w specjalnie do tego

przystosowanych samochodach (paszowozach). Produkt końcowy do użytku w workach pakowany jest na **linii pakowania**. W zależności od wielkości produkcji, wytwórnice stosują ręczne lub półautomatyczne workownice z wagą dziesiętną, sztucery workujące lub wagi workujące. Napełnione worki są zaszywane ręcznie albo przy użyciu zaszywarek. Zaszyte worki dostarczane są przenośnikami i różnego rodzaju środkami transportu do **magazynów wyrobu gotowego**.