



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.03.77 (P. 196845)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.78

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1981

Int. Cl.² A23K 1/22

Twórcy wynalazku: Tadeusz Wolski, Tomasz Borkowski, Edward Soczewiński,
Włodzimierz Kiszczak

Uprawniony z patentu: Akademia Medyczna, Lublin (Polska)

Sposób otrzymywania odżywczych dodatków paszowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania odżywczych dodatków paszowych służących do karmienia zwierząt, a będących bogatym źródłem azotu białkowego i pozabiałkowego oraz niektórych składników mineralnych i mikroelementów.

Wiadomo, że surowce keratynowe mogą być stosowane jako bogate źródło azotu białkowego po uprzednim zniszczeniu ich struktury keratynowej, co podano w opisach patentowych Francji nr 2241257, Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3773745. PRL nr 100847. Znany jest również fakt stosowania mocznika i niektórych azotanów jako dodatków do mieszanek paszowych dla przeżuwaczy. Mocznik i inne związki azotowe stanowią bogate źródło azotu pozabiałkowe i pozwalają na ograniczenie zużycia białka zwierzęcego (S. Macioszek; Mocznik, WNT Warszawa, 1967, str. 107). Wiadomym jest jednak, że mocznik i niektóre związki azotowe mogą wykazywać również pewne działanie toksyczne, dlatego też należy stosować odpowiednie ich dawkowanie w mieszkankach paszowych. Zmniejszenie działania toksycznego mocznika według opisu patentowego PRL nr 94149 uzyskuje się przez dodatek fosforanu mocznika. Sposób ten pozwala na jednoczesne zmniejszenie toksyczności mieszanek oraz na wzbogacenie ich w fosfor, co powiększa wartość odżywczą i rozszerza możliwość ich stosowania. Przygotowanie takich mieszanek przeprowadza się różnymi metodami, jak na przykład na drodze roztwarzania mocznika lub fosforanu mocznika w odpowiednim rozpuszczalniku, a następnie nasycanie uzyskanym roztworem karmy dla zwierząt. Następnymi

2

etapami obróbki technologicznej są procesy suszenia i mielenia.

Znane dotychczas metody mają jednak wiele niedogodności, takich między innymi jak konieczność stosowania określonych rozpuszczalników, które nie zawsze są obojętne dla organizmu zwierzęcego i dostępne w handlu, a ponadto produkty otrzymane według tych metod wymagają dodatkowej obróbki technologicznej, polegającej na przykład na konieczności suszenia końcowego produktu. Jedną z bardziej istotnych niedogodności, otrzymywanych znanymi sposobami mieszanek jest brak w nich składników mineralnych w postaci łatwo przyswajalnych związków wapnia, fosforu oraz mikroelementów.

Jak wiadomo, jednym z bogatszych źródeł azotu białkowego są odpadowe surowce keratynowe w postaci piór ptasich, rogów, kopyt i sierści. Surowce te próbuje się utylizować i przerabiać na mączkę paszową poprzez termiczną obróbkę w temperaturze około 130°C i pod ciśnieniem 2–3 atmosfer, a następnie suszenie i rozdrabnianie mechaniczne.

Taki rodzaj przeróbki daje produkt niepełnowartościowy, w którym struktura keratynowa jest tylko w nieznacznym stopniu naruszona, a co za tym idzie, przyswajalność tych mączek jest przez organizm zwierząt w znacznym stopniu ograniczona.

Sposób według wynalazku usuwa powyższe niedogodności, pozwalając uzyskać odżywcze mieszanki paszowe dla zwierząt, bogate w azot białkowy i pozabiałkowy o zmniejszonej toksyczności i w postaci łatwo przys-

wajalnej dla organizmu zwierzęcego, a zawierające jednocześnie w swoim składzie znaczne ilości składników mineralnych jak wapń i fosfor oraz mikroelementy, to jest produkty zabezpieczające wszechstronnie potrzeby organizmu zwierzęcego.

Stwierdzono, że dobrą przyswajalność odżywczych mieszanek można uzyskać, sposobem według wynalazku, przez działanie mocznika na surowce keratynowe, w wyniku czego powstają dobrze rozpuszczalne addukty białka i jego częściowych hydrolizatów z mocznikiem.

Istota wynalazku polega na stapianiu surowców keratynowych, na przykład piór, sierści, rogów itp. lub ich mieszanii, w temperaturze od 70 do 140°C, najlepiej w temperaturze około 130°C z mocznikiem i/lub fosforanem mocznika w proporcjach 1:1 lub wyższych na korzyść mocznika i/lub jego związku, przez okres minimum 0,5 godziny, a następnie dodawaniu do tak otrzymanej mieszanki, związków wapnia przyswajalnego, zwłaszcza mączki uzyskanej przez zmielenie wysuszonych skorup jaj ptasich w dowolnej proporcji, korzystnie 15% lub więcej w stosunku do wagi mieszaniny użytych surowców keratynowych i mocznika oraz dalszym ogrzewaniu aż do ujednolicenia się mieszaniny. W zależności od potrzeb i przeznaczenia paszowego, do mieszaniny tej dodaje się mikroelementy, celem wzbogacenia produktu. Otrzymaną mieszaninę w postaci stopu, wylewa się, granuluje i miele uzyskując odżywczą mieszankę paszową o odpowiedniej granulacji.

Jako związki wapnia przyswajalnego, oprócz mączki skorup jaj ptasich, stosować można zwłaszcza węglan wapnia, fosforan wapnia lub kazeinian wapnia.

Sposób według wynalazku pozwala na pełne wykorzystanie cennych surowców odpadowych, jakimi są skorupy jaj ptasich, będące bogatym źródłem składników mineralnych i mikroelementów, które dotychczas nie są zagospodarowane. Wynalazek posiada dodatkowo tę zaletę, że warunki fizykochemiczne procesu technologicznego, a głównie temperatura, mocznik i kwasy mineralne, powodują niszczenie ewentualnych, chorobotwórczych drobnoustrojów, które mogą być obecne zarówno w surowcach keratynowych jak i w skorupach jaj ptasich. Zawarty w produkcie stopiony mocznik chroni go przed drobnoustrojami powodując, że otrzymane sposobem według wynalazku mieszanki są produktem trwałym i wygodnym w magazynowaniu. Obecność mikroelementów, a szczególnie selenu, zabezpiecza przede wszystkim przed niedoborami tego mikroelementu i wynikającymi z tego powodu schorzeniami, co ma szczególne znaczenie przy przemysłowej hodowli.

Przykład I. Do reaktora o pojemności 300 l wyposażonego w mieszadło i płaszcz grzejny, dodawano 150 kg mocznika i ogrzewano go do stopienia. Następnie porcjami dodawano 30 kg pierza kurzego i ogrzewano zawartość reaktora przy ciągłym mieszaniu przez

okres 1,5 godziny, utrzymując temperaturę w granicach 130–135°C. Następnie dodawano 25 kg zmielonych na mączkę skorup jaj kurzych. Zawartość reaktora ogrzewano przez 0,5 godziny ciągle mieszając. Po upływie tego czasu produkt zgranulowano, a granulat zmielono. Otrzymano 200 kg mączki koloru kremowego.

Przykład II. Do reaktora, jak w przykładzie I, dodano 80 kg mocznika i 100 kg fosforanu mocznika, po czym zawartość ogrzewano, do stopienia wsadu. Do stopionej mieszaniny dodano 30 kg pierza kurzego i ogrzewano zawartość reaktora przez 1 godzinę w temperaturze 90–95°C. Po tym czasie dodano 20 kg drogno zmielonych skorup jaj kurzych i 1 g mieszaniny mikroelementów o składzie: 60 części wagowych Fe, 60 części wagowych Mn, 0,08 części wagowych Co, 7 części wagowych Cu, 40 części wagowych Zn, 0,1 części wagowych Se, 0,02 części wagowe Mo i 0,4 części wagowych J. Mikroelementy stosowano w postaci: jodku potasu, seleninu sodowego i molibdenianu amonu, a pozostałe jako siarczany. Całość ogrzewano jeszcze 0,5 godziny przy włączonym mieszadle, a następnie zawartość reaktora granulowano i mielono, otrzymano w ten sposób mączkę koloru szaro-białego w ilości 223 kg.

Przykład III. Do reaktora, jak w przykładzie I, dodano 150 kg mocznika i ogrzewano go do stopienia. Następnie porcjami dodawano 30 kg pierza kurzego i ogrzewano zawartość reaktora przy ciągłym mieszaniu przez 1,5 godziny, utrzymując temperaturę w granicach 130–135°C, po czym dodano 30 kg mieszanki zawierającej, w stosunku 1:1, fosforan i węglan wapnia oraz 1 g mieszaniny mikroelementów o składzie jak w przykładzie II. Całość ogrzewano jeszcze przez 0,5 godziny, a następnie zawartość reaktora poddano granulacji i mieleniu. Otrzymano 202 kg drobno sproszkowanej mączki koloru szaro-białego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania odżywczych dodatków paszowych, **znamienny tym**, że surowce keratynowe zwłaszcza pióra ptasie, sierść, kopyta, rogi, stapia się w temperaturze 70–140°C, najlepiej w około 130°C przez okres minimum 0,5 godziny z mocznikiem i/lub fosforanem mocznika w proporcjach 1:1 lub wyższych na korzyść mocznika i/lub fosforanu mocznika oraz z dodatkiem związków wapnia przyswajalnego, zwłaszcza mączki skorup jaj ptasich w ilości korzystnie około 15% lub większej w stosunku do wagi mieszaniny surowców keratynowych i mocznika i/lub fosforanu mocznika oraz z dodatkiem mikroelementów, po czym uzyskany stop granuluje się i miele.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako związki wapnia przyswajalnego stosuje się korzystnie węglan wapnia, fosforan wapnia lub kazeinian wapnia.