

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112 072

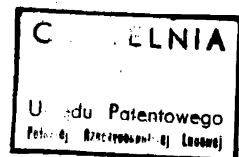
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.04.77 (P. 218156)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.78

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981



Int. Cl². A23K 1/175

Twórcy wynalazku: Tadeusz Wolski, Tomasz Borkowski, Stanisław Błaziak
Włodzimierz Kiszczak

Uprawniony z patentu: Akademia Medyczna, Lublin (Polska)

Sposób otrzymywania mineralnych dodatków paszowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania mineralnych dodatków paszowych, bogatych w łatwo przyswajalne, niezbędne w żywieniu zwierząt składniki mineralne, a zwłaszcza w wapń, fosfor, magnez i azot białkowy.

Wiadomo, że surowcem zawierającym wiele cennych składników mineralnych, mikroelementów oraz pewnej ilości białka są skorupy jaj ptasich. Dostarczają ich między innymi zakłady jajczarsko-drobiarskie, makaroniarnie oraz wylęgarnie drobiu. Odpady powyższe nie są w pełni zagospodarowane, a ich ilość w skali kraju stanowi ogromną masę.

Dotychczas mimo wskazanych wartości odżywczych skorup, wykorzystanie ich jako surowca na przykład do celów paszowych jest ograniczone. Spowodowane to jest między innymi możliwością zakażeń drobnoustrojami typu salmonella. Najprostszym sposobem przerobu i wykorzystania skorup jaj ptasich jest ich sterylizacja łącznie z pozostałościami białka, wysuszenie i zmielenie na mączkę stanowiącą dodatek paszowy. Jednakże pod wpływem wysokich temperatur (powyżej 100°C) białko traci na wartości odżywczej wskutek tworzenia się melanoidów. Otrzymana mączka ma brunatne zabarwienie i jest silnie higroskopijna co znacznie utrudnia jej przechowywanie i stosowanie.

Znany jest sposób produkcji mączek ze skorup obejmujący wiele różnych etapów technologicznych. W pierwszym etapie następuje odwirowanie białka zawartego w skorupach, następnie oplukanie skorup wodą oraz usu-

2

nięcie błon podskorupowych. W kolejnym etapie skorupy suszy się, miele i sterylizuje w autoklawie. Tak otrzymany produkt jest pozbawiony zanieczyszczeń i nie zawiera drobnoustrojów chorobotwórczych (Michalek, Prum. Potravín 9, 51, 1958). Koszt produkcji takiej mączki jest jednak zbyt wysoki i sposób nie znalazł praktycznego zastosowania.

Znany jest sposób częściowego zagospodarowania skorup polegający na dodawaniu skorup jako źródła wapnia przyswajalnego do mieszanek paszowych otrzymywanych z surowców keratynowych i mocznika.

Sposób według wynalazku pozwala na uzyskanie z wymienionych surowców produktów o wysokich walorach odżywczych w postaci łatwo przyswajalnej, a zawierających substancje zabezpieczające wszechstronnie potrzeby organizmu zwierzęcego.

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, że wysuszone i zmielone skorupy jaj ptasich traktuje się wodnym roztworem kwasu fosforowego, a następnie nadmiar kwasu zobojętnia się węglanem wapnia.

Według wynalazku, do mączki skorup jaj ptasich wprowadza się wodny roztwór kwasu fosforowego w ilości 0,1 — 1,5 części wagowej w przeliczeniu na 100% kwasu na 1 część użytych skorup, nadmiar kwasu zobojętnia się węglanem wapnia i całość ogrzewa się przez minimum 0,5 godziny w temperaturze nie mniejszej niż 130°C. W trakcie reakcji lub po ostudzeniu do mieszaniny wprowadza się korzystnie dodatki wzbogacające w postaci mikroelementów oraz po ostudzeniu witaminy.

Utworzony produkt po wysuszeniu rozdrabnia się znanymi metodami.

Zaletą sposobu według wynalazku jest uzyskiwanie mieszanek paszowych zawierających ważne sole mineralne, a zwłaszcza związki wapnia, magnezu oraz fosforu a nadto mikroelementy — żelazo, miedź, kobalt i jod oraz witaminy i pewne ilości białka lub jego hydrolizatów towarzyszącego skorupom. Należy podkreślić, że pasze gospodarskie wykazują zwykle znaczny niedobór fosforu przy wystarczających na ogół zawartościach innych pierwiastków, stąd też wynika potrzeba zwrócenia szczególnej uwagi na zawartość tego pierwiastka w dodatkach mineralno-paszowych. Aby uzmysłowić rolę tego pierwiastka w organizmach zwierzęcych trzeba uwypuklić jego znaczenie jako składnika budulcowego wraz z wapniem w tkankach kostnych a także fosforu w płynach ustrojowych, oraz w tkankach miękkich. Fosfor jest również ważnym elementem kwasów nukleinowych, fosfolipidów i innych połączeń organicznych. Poza tym fosforan pierwszorzędowy i drugorzędowy, który tworzy się podczas procesu zobojętniania kwasu fosforowego węglanem wapnia występuje w krwi i wchodzi w zespół moderatorów utrzymujących stałość oddziaływań środowiska wewnętrznego (Ewy Zygmunt — „Zarys fizjologii zwierząt” PWRiL, W-wa, 1976, Praca zbiorowa — „Zooteknika” tom I, PWRiL, W-wa, 1973).

Zaletą sposobu jest także wprowadzanie do składu mieszanki powszechnie dostępnego i taniego składnika w postaci węglanu wapnia występującego w handlu na przykład jako kreda. Wiadomo jest, że wapń jest podstawowym składnikiem mineralnym kształtującym prawidłowy rozwój szkieletu kośćca zwierząt, a jego niedobór może występować przy szybkim rozwoju i wzroście młodych zwierząt szczególnie w warunkach hodowli przemysłowej. Dodatki witamin szczególnie witaminy „D” stosowane w mieszankach paszowych otrzymywanych sposobem według wynalazku zapewniają właściwą przemianę fosforu i wapnia w organizmie zwierzęcia, gdyż niedobór witaminy „D” ma niekorzystny wpływ na metabolizm fosforu i wapnia co jest przyczyną zaburzeń w kostnieniu.

Przykład. Do reaktora ze stali kwasoodpornej o pojemności 300 l wyposażonego w mieszadło i płaszcz

grzejny, dodano 100 kg 50% kwasu fosforowego, a następnie ogrzewając przy włączonym mieszadłe dodano porcjami 40 kg mączki ze skorup jaj kurzych. Po skończonym dozowaniu mączki, zawartość reaktora dogrzano do temperatury 130°C i w tej temperaturze utrzymano zawartość przez 0,5 godziny przy stałym włączonym mieszadłe. W tym czasie dodano do reaktora mieszaninę mikroelementów o składzie: $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 2,5 kg co odpowiada 4,9 g Fe w 1 kg produktu; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ — 0,16 kg co odpowiada 0,35 g Cu w 1 kg produktu; MnCO_3 — 1,20 kg co odpowiada 4,8 g Mn w 1 kg produktu; $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 0,1 kg co odpowiada 0,2 Co w 1 kg produktu; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 3,6 kg co odpowiada 8 g Zn w 1 kg produktu.

Po skończonym ogrzewaniu, dodawano porcjami kredę pastewną w ilości 15 kg, do całkowitego zobojętnienia nadmiaru kwasu. Po ostudzeniu zawartości reaktora do 50 °C dodano, przy stałym włączonym mieszadłe, następujące ilości witamin:

Witamina A — koncentrat „750” — 0,15 kg co odpowiada 1 160 000 j.m. w 1 kg produktu,

Witamina D₃ — koncentrat „200” — 0,12 kg co odpowiada 240 000 j.m. w 1 kg produktu oraz

Witamina E — koncentrat 25% w ilości 0,16 kg co odpowiada 400 mg czystego składnika na 1 kg produktu.

Po wymieszaniu, zawartość reaktora rozładowano, a następnie suszono w temperaturze 60°C i mielono na młynku tarczowym. Uzyskano 105 kg kremowej mączki składającej się z fosforanów wapnia i magnezu, białka i jego hydrolizatów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania mineralnych dodatków paszowych, znamieny tym, że mączkę skorup jaj ptasich traktuje się wodnymi roztworami kwasu fosforowego, w ilościach w przeliczeniu na 100% od 0,1 do 1,5 części wagowych na 1 część skorup, nadmiar kwasu zobojętnia się węglanem wapnia i całość ogrzewa przez minimum 0,5 godziny w temperaturze nie mniejszej niż 130°C, a następnie korzystnie do otrzymanej mieszaniny poreakcyjnej lub w trakcie reakcji wprowadza się mikroelementy, a po wystudzeniu witaminy A, D i E uzyskany produkt suszy się oraz miele znanymi sposobami.