

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97469

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

MKP A23k 1/18

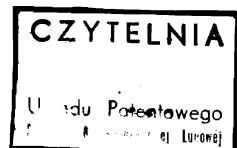
Zgłoszono: 30.07.75 (P. 182429)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.². A23K 1/18

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978



Twórcy wynalazku: Andrzej Konarkowski, Wojciech Doruchowski, Kazimierz Szebiotko,
Henryk Wciśło, Michał Piasecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Drobniarstwa,
Poznań (Polska)

Sposób wytwarzania paszy ze ściółki i pomiotu drobiowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania paszy ze ściółki i pomiotu drobiowego, szczególnie uzyskanego z procesu wychowu i tuczu kurcząt, polegający na działaniach zmierzających do uzdatniania i uszlachetniania surowca w celu podniesienia jego wartości pokarmowej i nadania mu korzystnych cech organoleptycznych.

W szeregu krajów przystąpiono do prób pozyskiwania ściółki i pomiotu drobiowego jako składnika pasz. Okazało się bowiem, że pomiot zawiera jeszcze pokaźną ilość wartościowych składników odżywczych nie wykorzystanych a oddalonych przez organizmy zwierząt. Stwierdzono na przykład że zawartość białka w pomiole dochodzić może do 30%. Istnieją w świecie powszechne tendencje oszczędzania ziarna zbóż i innych surowców węglowodanowych i białkowych na cele wytwarzania pasz. Tendencje te i związane z nimi poczynania dyktowane są koniecznością wyżywienia ludności. Przy poszukiwaniu substytutów uzyskano szereg rozwiązań zmierzających do wykorzystania ściółki i pomiotu jako składnika pasz. Przeważająca ilość patentów wydanych na sposób traktowania ściółki i pomiotu ogranicza technologię do odpowiednich procesów pasteryzacyjnych, sterylizacyjnych i odwadniających w celu uzyskania produktu mikrobiologicznie jałowego, trwałego i ewentualnie sproszkowanego lub granulowanego a także w dużym stopniu pozbawionego specyficznej woni, służącego jako dodatek do innych pasz. Stąd też sposoby znane sprowadzają się do wyznaczenia granic temperatur sterylizacji oraz parametrów suszenia, rozdrabniania, granulowania i innych czynności technologicznych.

Inne znane sposoby polegające na bezpośrednim łączeniu świeżych ściółek i pomiotu z różnymi komponentami bez wyraźnego zastosowania procesów uszlachetniających, nie znajdują zainteresowania z uwagi na niekorzystne cechy otrzymanej kompozycji paszowej, a mianowicie krótkiej trwałości i przykrej woni.

Nie można zaprzeczyć, że sposób otrzymywania paszy ze ściółki i pomiotu drobiowego oparty na znanych metodach sterylizacji, suszenia i ewentualnie granulowania, daje produkt trwały i wygodny w użyciu a także w miarę odwodniony, ponieważ z reguły w procesie suszenia celowo stosuje się bardzo wysokie temperatury czynnika suszącego sięgające kilkuset stopni. Sposób ten jednak jest niezmiernie pracochłonny i wymagający

zużyła niewspółmiernie dużych ilości energii cieplnej. Konieczność szybkiego traktowania dużych mas surowca stawia warunek posiadania odpowiednio wydajnych i sprawnych urządzeń sterylizacyjnych i suszarniczych. Duże nakłady inwestycyjne potrzebne dla stosowania znanych sposobów wytwarzania są poważną przeszkodą, niełatwo usuwalną dla przeciętnych ferm hodowlanych dysponujących pozostałą ściółką i pomiotem drobiowym.

Powyższe niedogodności skłaniają do postawienia sobie zadania opracowania nowego sposobu wytwarzania paszy drogą nowego odmiennego potraktowania surowca, polegającego na odpowiednim uszlachetnieniu i utrwaleniu bez potrzeby jego odwodnienia. Zadanie to spełnia w zupełności sposób według wynalazku. Polega on na tym, że ściółkę z pomiotem zbiera się natychmiast po odchowie kurcząt brojlerów i w całej masie reguluje jej zawartość wody ustalając ją w zakresie nie wyższym niż 75% drogą poddania działaniu pary wodnej lub dodatkiem gorącej wody, którą uprzednio można połączyć z innymi składnikami uzupełniającymi dostatecznie rozpuszczalnymi w wodzie. Działanie nawilżające pary wodnej lub gorącej wody prowadzone być winno przez okres 1–4 godzin, przy czym temperatura masy ściółkowej nie powinna przekroczyć 70°C a najkorzystniej utrzymywać się w granicach 63–65°C. W następnej fazie czynności masę schładza się do temperatury 20–35°C najlepiej przez połączenie jej z dodatkową masą roślinną np. zielonkami, liśćmi buraczanymi i innymi surowcami roślinnymi odpowiednio oziębionymi i całość po dokładnym zdyspergowaniu sprowadza się do wartości 4,5–5,0 pH przez dodanie wodnego roztworu dowolnego kwasu organicznego lub mineralnego, najlepiej octowego lub solnego. Do tak przygotowanej masy wprowadza się następnie zakwas z kultur bakterii kwasu mlekowego oraz innych mikroorganizmów stymulujących, np. drożdży i następnie całość kieruje się do dołu ziemnego lub odpowiedniego zbiornika i dokładnie ubija. Wprowadzenie masy do zbiornika może być dokonane warstwami, które przekładać można słomą, plewami, korzeniami roślin, liśćmi buraków lub ziemniakami. W końcu całość przykrywa się szczelnie, najlepiej folią i poddaje procesowi fermentacyjnemu przez okres 3–8 tygodni utrzymując temperaturę masy w granicach 20–35°C do chwili aż wartość pH ustali się w granicach 4,0–4,4.

Produkt po przebytej fermentacji jest już w pełni przydatny jako pasza, którą zadawać można zwierzętom przeżuującym samą lub dowolnie w różnych proporcjach z innymi paszami lub dodatkami. Wprowadzony przed fermentacją do masy surowcowej zakwas zawierać winien szczepy bakterii kwasu mlekowego w rodzaju *Thermobacterium bulgaricum*, *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris* i może być przygotowany w postaci zawiesiny na podłożu z odtłuszczonego mleka. Najlepiej jednak jako zakwasu użyć świeżej serwatki uzyskanej z produkcji twarożków kwasowo-podpuszczkowych, do której użyto mleka potraktowanego czystą kulturą bakterii kwasu mlekowego. Ilość dodanego zakwasu do masy ściółkowej zależy jest od ilości tej masy, jej temperatury wyjściowej oraz założonego czasu trwania fermentacji, przy czym zależności te są wprost proporcjonalne gdyż im większa jest ilość dodanego zakwasu i im bardziej temperatura zbliżona do optymalnej, tym szybciej przebiega fermentacja, także szybciej i radykalniej zniszczona zostanie mikroflora gnilna, która jest nieodporna na wytworzony kwas mlekowy. Przyjąć należy, że ilość 1–5% dodanego zakwasu do przerabianej masy jest ilością najkorzystniejszą.

Stwierdzono niewątpliwie, że masa ściółkowa potraktowana sposobem według wynalazku już po 3–7 dniach prowadzenia fermentacji zatracą zupełnie przykrą woń pomiotu drobiowego. Okazało się również, że otrzymana pasza posiada dużą trwałość i może być ze zbiornika sukcesywnie wybierana w miarę potrzeby przez wielotygodniowy okres czasu. Nie wykazuje również oznak gnicia, pleśnienia i innych niekorzystnych objawów jeśli proces jej wytwarzania przebiegał zgodnie ze sposobem według wynalazku. Szereg prób i doświadczeń podjętych w skali półtechnicznej i przemysłowej wykazały, że w opisany sposób uzyskać można z wychowalni kurcząt o powierzchni 1000 m² w czterech rzutach przeciętnie 300 ton paszy rocznie. Stanowi to ilość umożliwiającą wyprodukowanie dodatkowo około 40 sztuk bukatów opasowych, każdego o wadze około 400 kg przy wadze wyjściowej 150 kg i w dwunastomiesięcznym okresie karmienia uzyskanym materiałem paszowym. Jako wysoką zaletę sposobu według wynalazku podkreślić należy to, że pozwala on na całkowite wyeliminowanie bardzo uciążliwego problemu skażenia środowiska naturalnego, pozwalając spełnić wymogi jego ochrony nawet w przypadku działalności bardzo dużych ferm produkcyjnych drobiu. Uczynić to można przede wszystkim bez kapitałochłonnych inwestycji i bez dużych nakładów pracy oraz energii potrzebnej do wytwarzania pasz tego rodzaju.

Dla bliższego wyjaśnienia sposobu według wynalazku służy przedstawiony w dalszym ciągu opisu przykład jego wykonania.

P r z y k ł a d. Do przetworzenia wzięto 430 kg ściółki z pomiotem. Całość zawierała 60% suchej masy. W celu nawilżenia ściółkę poddano działaniu pary wodnej wprowadzonej do wnętrza pryzmy za pomocą perforowanych przewodów rurowych. Parowanie prowadzono przez 1 godzinę i 20 minut, a następnie masę uzupełniono dodatkiem 500 kg gorącej wody z dodatkiem melasy doprowadzając temperaturę całej masy do

64°C. W kolejności masę schłodzono przez połączenie jej ze świeżą zielonką i po dokładnym jej rozprowadzeniu w całości zbadano stwierdzając, że jej wartość pH wynosi 6,2. Wartość tą sprowadzono do pH 4,7 za pomocą dodatku mieszaniny wodnych roztworów kwasów octowego i solnego o stężeniu 5% w ilości 100 kg oraz wprowadzono zakwas w ilości 3%, to jest 30 kg w postaci zawiesiny kultury bakterii kwasu mlekowego i drożdży sporządzonej na wodzie z dodatkiem serwatki kwasowo-podpuszczkowej. Temperatura masy surowcowej mierzona w kilku punktach przyzmy mieściła się w granicach 20–35°C, a natomiast sprawdzona zawartość wody w granicy 73%. W końcu masę o łącznym ciężarze 1573 kg skierowano do ziemnego zbiornika warstwami częściowo przekładanymi sieczką ze słomy i plewami i po dokładnym ubiciu przykryto szczelnie folią. W tym stanie masa surowcowa poddana została fermentacji w okresie 6 tygodni, przy czym temperatura jej w czasie fermentacji wahała się od początku do jej końca w granicach 20–35°C. Wskaźnik pH gotowej paszy ustalił się w tym okresie na granicy 4,2.

Uzyskana pasza odznaczała się doskonałą strukturą i konsystencją, jasnobrązową, barwą, swoistą dość przyjemną wonią i była chętnie zjadana przez bukaty opasowe.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania paszy ze ściółki i pomiotu drobiowego, szczególnie uzyskanego z procesu wychowu i tuczu kurcząt, polegający na rozdrobnieniu ściółki odpowiednio dobranej z różnych surowców roślinnych i ewentualnie wzbogaconej dodatkami uzupełniającymi oraz poddaniu całej masy procesom uzdatniającym, z n a m i e n n y t y m, że na wstępie procesu reguluje się zawartość wody sprowadzając ją do ilości nie wyższej niż 75% w całej masie surowcowej, najlepiej przez wprowadzenie do niej gorącej wody wraz z rozpuszczonymi w niej dodatkami wzbogającymi albo też przez potraktowanie parą wodną w czasie nie krótszym niż jedna godzina z zachowaniem warunku aby końcowa temperatura masy nie przekroczyła 70°C a najkorzystniej utrzymana była w granicach 63–65°C, po czym masę schładza się, korzystnie drogą wprowadzenia do niej schłodzonych roślinnych dodatków uzupełniających i w całości reguluje się wartość pH do zakresu 4,5–5,0 za pomocą wodnego roztworu dowolnego kwasu organicznego lub mineralnego, korzystnie octowego lub solnego a następnie wprowadza do niej 1–5% zakwasu, najlepiej w postaci wodnej zawiesiny, korzystnie serwatkę zawierającą szczepy bakterii kwasu mlekowego i drożdży i w dalszej kolejności umieszcza w dole ziemnym lub zbiorniku ewentualnie w warstwach przełożonych dodatkowo dodanymi surowcami pochodzenia roślinnego, dobrze ubija i szczelnie zakrywa poddając masę procesowi fermentacyjnemu przez okres 3–8 tygodni przy zachowaniu jej temperatury w granicach 20–35°C aż do chwili gdy jej wskaźnik pH osiągnie wartość 4,0–4,4.