

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

83313

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.03.1972 (P. 154269)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1976

MKP A23k 1/10

Int. Cl.² A23K 1/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Tadeusz Witas

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Morska, Szczecin (Polska)

Sposób stabilizacji tłuszczu w mączkach rybnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób stabilizowania tłuszczu w mączkach rybnych.

Znany dotychczas sposób stabilizowania tłuszczu w mączkach rybnych polega na wprowadzaniu do rozdrobnionej masy rybnej powszechnie używanych antyutleniaczy syntetycznych takich jak butylo-4-hydroksyanizol, butylo-p-krezol i galusan propylu. Stosowane antyutleniacze poza korzystnym hamowaniem procesu utleniania tłuszczu w mączkach rybnych powodują szkodliwe zmiany biochemiczne lub metaboliczne w organizmach zwierząt karmionych mączką z zawartością antyutleniaczy syntetycznych.

Wadą znanego sposobu stabilizacji tłuszczu w mączkach rybnych jest to, że podczas przechowywania tych mączek szczególnie w podwyższonej temperaturze następuje rozpad antyoksydantów syntetycznych, w wyniku czego powstają szkodliwe produkty, które podawane z mączką zwierzętom hodowlanym oddziałują niekorzystnie na ich zdrowie. W przeprowadzonych badaniach na szczurach stwierdzono, że powstałe w czasie rozpadu substancje odkładają się w ich tkankach tłuszczowych powodując znaczne zmniejszenie przyrostu ciężaru ciała w wyniku toksycznego działania tej substancji. Ponadto w badaniach na królikach stwierdzono, że powstałe substancje łączą się w organizmie z kwasem glikuronowym lub siarkowym, a tylko niewielkie ilości niezmiennego butylo-4-hydroksyanizolu wydawane są z moczem, co dowodzi, że pozostała część uległa przemianom w organizmie. Również spożywanie przez ludzi mięsa z tych zwierząt, oraz jej drobiu karmionego mączką rybną zawierającą substancje powstałe w wyniku rozpadu antyutleniaczy syntetycznych jest szkodliwe dla ich zdrowia.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad, a zadaniem technicznym jest opracowanie sposobu stabilizowania tłuszczu w mączkach rybnych, za pomocą którego otrzymana mączka rybną zachowywać będzie pierwotne wartości produktu nie powodując przy tym szkodliwego działania u zwierząt karmionych tą mączką.

Zadanie to zostało rozwiązane poprzez zastosowanie do sposobu stabilizacji tłuszczu w mączkach rybnych antyutleniaczy pochodzenia roślinnego, w postaci ekstraktów wodnych lub zagęszczonych ekstraktów wodnych, pochodzących z suszu pokrzywy i/lub z suszu siana łąkowego, względnie proszków z wodnych zagęszczonych ekstraktów macerowanych roślin lub też mieszanin tych roślin, jak również innych roślin ze znanych nieużytków.

Ekstrakt wodny na przykład z suszu pokrzywy i/lub z suszu siana łąkowego przygotowuje się poprzez gotowanie 100 kg suszu w 1 tonie wody w czasie 5 minut. Otrzymany w ten sposób produkt podlega filtrowaniu,

w wyniku którego substancje czynne w postaci antyoksydantów i substancje o działaniu synergetycznym, jak również witaminy foliowe oraz substancje zapachowe i smakowe przedostają się do ekstraktu wodnego, który następnie w zależności od potrzeby jest zagęszczany do postaci papki bądź proszku. Zagęszczenie roztworu ekstraktu wodnego dożądanego stopnia odbywa się w znanych wyparkach próżniowych, lub w suszarkach rozpyłowych. Otrzymane ekstrakty wodne wprowadza się następnie do rozdrobnionej masy rybnej surowca lub też w początkowej fazie ogrzewania tej masy w warniku albo w sterylizatorze. Wprowadzanie ekstraktu do warnika czy też do sterylizatora uwarunkowane jest rodzajem stosowanej metody do wytwarzania mączki rybnej. Znana jest metoda mokra i metoda sucha, przy czym ekstrakt wodny w metodzie mokrej wprowadzany jest do warnika, zaś w metodzie suchej dostarczany jest do sterylizatora. Optymalny poziom dodawanych ekstraktów wodnych w przeliczeniu na masę suszu zawarty jest w granicach od 20÷50% suchej masy mączki wyprodukowanej z ryb świeżych. Z uwagi na fakt, że ekstrakty roślinne pochodzą z naturalnych źródeł z jakich zwierzęta czerpały pasze w okresie swojego rozwoju ewolucyjnego, to ilość wprowadzonych ekstraktów w przeliczeniu na susz jest praktycznie nieograniczona. Dlatego też przy stosowaniu zagęszczonych ekstraktów wodnych optymalny poziom tych ekstraktów w przeliczeniu na masę suszu zawarty jest w granicach od 20 ÷ n% suchej masy mączki, gdzie „n” oznacza wielokrotną nieograniczoną ilość ekstraktu.

Stwierdzono, na podstawie prób, że do mączek o zawartości tłuszczu do 2%, korzystne jest stosowanie dolnych granic zawartości ekstraktu, natomiast do mączek zawierających powyżej 10% tłuszczu korzystniejsze efekty stabilizowania uzyskuje się za pomocą górnych granic zawartości ekstraktu.

Mączka rybna otrzymana sposobem według wynalazku jest trwałym składnikiem pasz i nie traci naturalnego koloru podczas składowania. Zaletą jest również to, że stosowane ekstrakty z roślin, są łatwo dostępne i mogą być produkowane z surowców powszechnie dostępnych bez większych nakładów inwestycyjnych. Stosowanie surowców pochodzenia roślinnego wzbogaca mączkę w witaminy foliowe, co ma duże znaczenie żywieniowe i hodowlane, a ponadto eliminuje dotychczasowy import drogich antyutleniaczy syntetycznych. Przeprowadzone analizy oznaczania szkodliwości jak również stopnia zjełczenia tłuszczu w mączkach rybnych potwierdzają celowość stosowania antyutleniaczy pochodzenia roślinnego w postaci ekstraktów wodnych, zagęszczonych ekstraktów wodnych lub proszków z tych roślin.

Zastosowane antyutleniacze w postaci ekstraktów wodnych z suszu pokrzywy i z suszu siana łąkowego oraz zagęszczonych ekstraktów wodnych w 10 rodzajach wyprodukowanych mączek wprowadzano do rozdrobnionej masy rybnej przed fazą ogrzewania w warniku.

Wpływ ekstraktów roślinnych na zmniejszenia stopnia zjełczenia oksydacyjnego tłuszczu w mączkach rybnych wyprodukowanych ze świeżych szprotów w porównaniu do mączki wyprodukowanej bez dodatku antyutleniaczy stanowiącej próbę kontrolną, obrazowany został na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia proces produkcji mączki rybnej metodą mokrą, a fig. 2 proces produkcji metodą suchą.

Przedstawione na wykresach krzywe obrazują stopień zjełczenia tłuszczu w mączce rybnej w zależności od rodzaju wprowadzonego ekstraktu.

Stopień zjełczenia tłuszczu w mączce rybnej bez ekstraktu przedstawia krzywa 1, z ekstraktem wodnym z suszu pokrzywy — krzywa 2, z zagęszczonym ekstraktem wodnym z suszu pokrzywy — krzywa 3, z ekstraktem wodnym z siana łąkowego — krzywa 4 i z zagęszczonym ekstraktem wodnym z siana łąkowego — krzywa 5. Stopień zjełczenia oksydacyjnego tłuszczu oznaczano metodą destylacyjną według Tarladgisa z uwzględnieniem współczynnika przeliczeniowego dla kolorymetru Pulfricha w celu obliczenia liczby tiobarbiturowej (TBA) stanowiącej ilość mg dwualdehydu malonowego w 1g badanej próby. Wartości liczb TBA określają poziom zjełczenia oksydacyjnego tłuszczu. Wyniki podano na suchą masę jako średnie arytmetyczne z trzech równoległych oznaczeń.

Z zestawienia danych przedstawionych na fig. 1 i fig. 2 wynika, że wprowadzone antyutleniacze hamują w znacznym stopniu proces utleniania tłuszczu w mączce zarówno w czasie produkcji, jak i podczas składowania. Stopień zjełczenia tłuszczu w mączkach wyprodukowanych metodą mokrą jest od 2,7 ÷ 7-krotnie niższy i od 3,4 ÷ 11,3-krotnie niższy w mączkach wyprodukowanych metodą suchą w porównaniu do mączek nie posiadających ekstraktów roślinnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stabilizacji tłuszczu w mączkach rybnych, z n a m i e n n y t y m, że do rozdrobnionej masy rybnej surowca lub lub też w początkowej fazie ogrzewania masy rybnej w warniku względnie w sterylizatorze wprowadza się ekstrakt wodny z suszu roślin lub zagęszczony ekstrakt wodny z suszu roślin, przy czym ilość dodawanego ekstraktu wodnego w przeliczeniu na susz zawarta jest w granicach od 20÷50% suchej masy mączki, zaś zagęszczony ekstrakt wodny z suszu roślin w przeliczeniu na susz zawarty jest w granicach od 20 ÷ n% suchej masy mączki, gdzie „n” oznacza wielokrotną nieograniczoną ilość ekstraktu.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się ekstrakt wodny i zagęszczony ekstrakt wodny z suszu pokrzyw i/lub z suszu siana łąkowego, względnie z proszków wodnych zagęszczonych ekstraktów macerowanych roślin, lub też mieszanin tych roślin, jak również innych roślin ze znanych nieużytków.

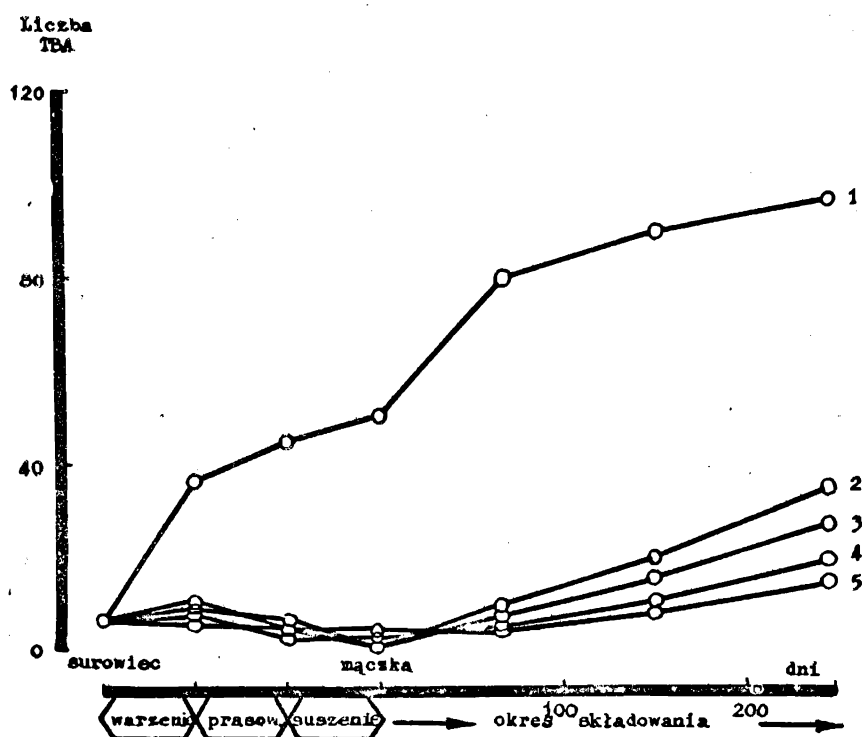


Fig. 1.

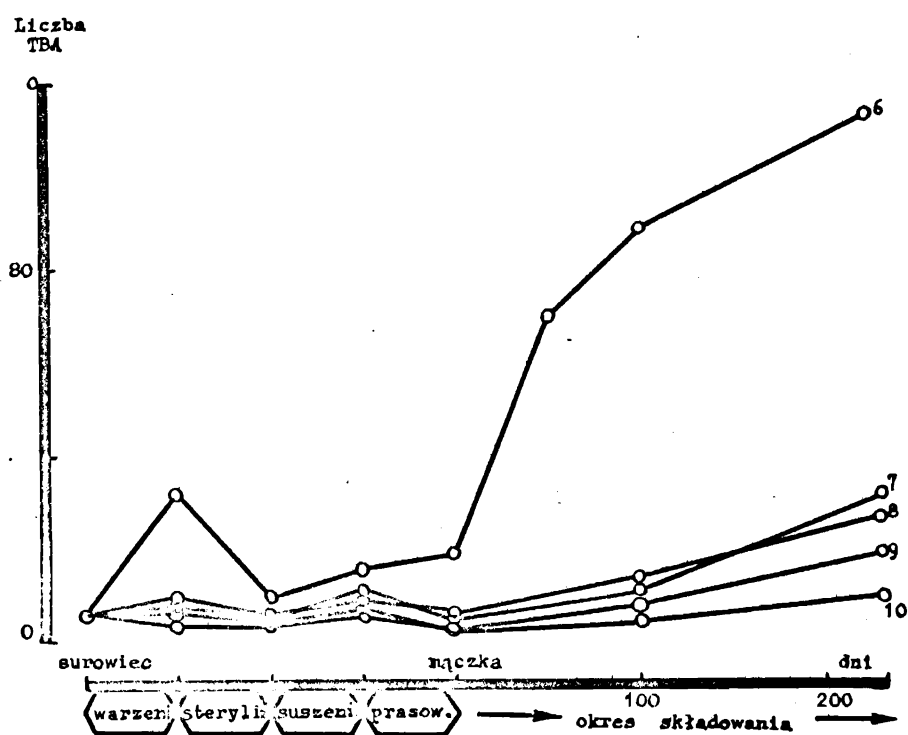


Fig. 2.