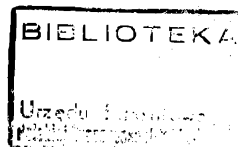


Warszawa, 5 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



A23L 1/14P



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24223.

Kl. 53 k, 2/01.

Władysław Bielicki
(Luboń, Polska).

Sposób wytwarzania z krochmalu produktu nadającego się do celów spożywczych i technicznych.

Zgłoszono 28 kwietnia 1933 r.
Udzielono 25 listopada 1936 r.

Dotychczas krochmal, jako główny składnik mąki zbożowej, różnych kasz, ziarna gniecionego (płatków owsianych), ziarna łuszczonego (ryżu) i produktów podobnych, znalazł szerokie zastosowanie jako produkt spożywczy. Krochmal, uzyskiwany z płodów roślinnych drogą wodnej ekstrakcji (ziemniaczany, pszenney, kukurydziany, ryżowy lub podobny) znajduje głównie zastosowanie w przemyśle, w stopniu zaś ograniczonym — do celów spożywczych.

Względy higieny przede wszystkim przemawiają przeciwko stosowaniu krochmalu w jego obecnej postaci handlowej do celów spożywczych. Ostatnie stadium fa-

brykacji krochmalu, mianowicie suszenie, uskuteczniane w temperaturze około 50°C, nie zapewnia skutecznego odkażenia tego produktu i zniszczenia drobnoustrojów, pochodzących z wody, używanej do fabrykacji krochmalu.

Również pod względem smakowym krochmal — zwłaszcza ziemniaczany — nie nadaje się jako produkt spożywczy. Zapach olejków eterycznych ziemniaka nieprzyjemnie daje się odczuć w budyniach lub tak zwanych kisielach krochmalowych; niepożądaną jest także ciągliwość kłajstru budyniowego. Wreszcie brak jest w krochmalu odżywek dla drożdży, w przeciwieństwie do mąki zbożowej, co

sprawia, że krochmal jako domieszka do mąki piekarskiej jest nieodpowiedni. Również i w przemyśle włókienniczym zbyt wielka kohezja w klajstrze krochmalowym powoduje trudność w dokładnym przenikaniu sztywnika do wnętrza włókna, a pozostawianie warstwy klajstru krochmalowego na powierzchni włókna wywołuje podczas tkania niepożądany w tkalni kurz, pochodzący z cząstek zaschłego klajstru, słabo przyczepionych do zewnętrznej powierzchni nici.

Istnieje szereg sposobów, zmierzających do usunięcia niektórych z wymienionych wyżej wad krochmalu.

Według jednego ze znanych sposobów usuwa się zapach krochmalu przez chlorowanie mleczka krochmalowego. Odwonienie i bielenie krochmalu osiąga się również przez działanie na krochmal chlorem i ozonem. Inny znów sposób (Forschungsanstalt für Stärkefabrikation Berlin, porówn. Enzyklop. der techn. Chemie, Ullmann'a Tom IX, str. 596, 1932) zaleca w tym celu stosowanie Cl_2 i SO_2 w obecności 50% wody w temperaturze $40^\circ C$.

Krochmal budyniowy wytwarza się przez prażenie krochmalu suchego w zbiornikach zamkniętych w temperaturze $60 - 100^\circ C$ lub w zbiornikach otwartych w temperaturze $120^\circ - 160^\circ C$. W tym przypadku wskazane jest dodawanie do krochmalu podczas jego prażenia kwasów organicznych, jak kwasu mlekowego lub octowego.

Inny sposób polega na tem, że w celu zmniejszenia kohezji w klajstrze krochmalowym, krochmal, przeznaczony do wyrobu sago sztucznego, tapioki, makaronu i produktów podobnych, poddaje się na zimno w roztworze wodnym działaniu utleniającemu wody utlenionej, podchlorynów, nadchlorańców i substancji podobnych.

Ponadto znany jest sposób otrzymywania bezwonnego krochmalu jadalnego, polegający na tem, że zwykły krochmal

ziemniaczany ogrzewa się w stanie wilgotnym w ciągu 3-ch do 5-ciu godzin w temperaturze $55 - 57^\circ C$, przyczem zaleca się ogrzewanie to uskutecznić w prawie obojętnym środowisku (stężenie jonów wodorowych o zawartości $p_H - 5,5$ do $6,6$) przy stosowaniu niewielkiego dodatku białka i tłuszczów względnie tylko tłuszczów lub mleka. Przy zastosowaniu krochmalu do potrzeb przemysłu włókienniczego, zbyt wielkiej kohezji w klajstrze krochmalowym zapobiega się przez dodanie do sztywnika, przygotowanego z klajstru krochmalowego, tłuszczu i wosku.

W ostatnim czasie zaczęto w Niemczech stosować dodawanie do mąki piekarskiej krochmalu częściowo podcukrzanego w postaci znanego w cukiernictwie syropu ziemniaczanego. Po stwierdzeniu faktu, że syrop, tak zwany, nisko gotowany, to jest zawierający mniej więcej 30% dekstrozy, można wysuszyć do stanu bezwodnego na produkt mało higroskopijny i nie zbijający się w grudki; suszony syrop ziemniaczany zalecano jako dodatek do mąki piekarskiej.

Wreszcie powszechnie znanym jest sposób preparowania krochmalu do celów spożywczych (opłatki), jak również i do celów technicznych (kleje roślinne), polegający na spęcznianiu krochmalu, to jest przeprowadzeniu go w odmianę krochmalu, klajstrującego z zimną wodą. Spęczniecie to osiąga się działaniem temperatury na krochmal w obecności ograniczonej ilości wody albo pewnych środków chemicznych (formaldehydu, siarczanu magnezu, rodanku amonu i substancji podobnych).

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi sposób uzyskiwania z krochmalu nowego produktu, pozbawionego większości wzmiankowanych wyżej właściwości ujemnych krochmalu zwykłego, przez poddanie procesowi spęczenia zamiast samego krochmalu, jak to dotychczas miało miej-

sce, mieszaniny, składającej się: z krochmalu zwykłego, z dekstryn białych i żółtych i z krochmalu częściowo lub całkowicie scukrzonego.

W rezultacie zastosowania procesu spęczenia do mieszaniny, składającej się z krochmalu i produktów odbudowy krochmalu (kwasowej lub enzymatycznej), dekstryn, dekstrozy i maltozy, otrzymuje się nowy nieznany dotąd produkt krochmalowy częściowo rozpuszczalny, zależnie od dawki lub stopnia rozpuszczalności i scukrzenia zastosowanych składników mieszaniny, częściowo kłajstrujący w zimnej wodzie, a ponadto wykazujący pożądaną dla pewnych zastosowań technicznych higroskopijność.

Proces pęczenia krochmalu, przebiegający w obecności nie tylko samej wody lub środków chemicznych, jak to dotąd miało miejsce, ale ponadto w obecności dekstryn i krochmalu podcukrzonego, powoduje, po uszkodzeniu powierzchni komórki skrobiowej, wskutek procesu pęczenia, przenikanie do jej wnętrza substancji dekstrynowych oraz dekstrozy i maltozy, zawartych w dekstrynie i krochmalu scukrzonem.

Im wyższą temperaturę zastosuje się przy procesie pęczenia mieszaniny krochmalu, dekstryn i krochmalu scukrzonego, tem pewniejszym będzie odkażenie produktu gotowego, z chwilą jednak osiągnięcia temperatury dekstrynizacji lub temperatury karmelizacji krochmalu scukrzonego, zwłaszcza w obecności środków chemicznych silnie alkalicznych, powstać mogą w nadmiarze substancje rozpuszczalne i substancje barwiące, które obniżą zdolność kłajstrowania i spowodują niepożądane zczernienie produktu.

Z uwagi na powyższe temperatura nie powinna przekraczać 160°C.

Stosując do otrzymywania składników mieszaniny, podlegającej procesowi pęczenia, a mianowicie do otrzymywania

produktów odbudowy krochmalu, metodę enzymatyczną, sam zaś proces spęczenia uskuteczniając bez dodatku środków chemicznych i posilkując się tylko ogrzewaniem, otrzymuje się produkt nadający się do celów spożywczych. Do celów technicznych nowy produkt może być w celu przyspieszenia i potanienia procesu fabrykacji, wytwarzany z pomocą dodatku środków chemicznych.

Produkty według wynalazku niniejszego można wytwarzać według sposobów, opisanych w poniżej podanych przykładach.

Przykład I. Zawiesinę wodną zwykłego krochmalu ziemniaczanego, pszennego, żytniego lub otrzymanego z innych roślin, lub zawiesinę wodną dowolnej mąki zbożowej z dodaniem w dowolnym stosunku ilościowym krochmalu dowolnego gatunku zdekstrynowanego i krochmalu zupełnie lub częściowo scukrzonego poddaje się w odpowiedni sposób spęczeniu w połączeniu z jednoczesnym procesem suszenia na ogrzanych i ruchomych płytach lub walcach metalowych. Uzyskany produkt w postaci łusek poddaje się mieleniu i odsianiu; mąka otrzymana w taki sposób nadaje się bądź bezpośrednio jako domieszka do mąki piekarskiej bądź też może być dodawana do zaczynu drożdżowego albo kwasowego.

Przykład II. Zawiesinę wodną krochmalu zwykłego, np. ziemniaczanego, zmieszaną w dowolnym stosunku ilościowym z dekstryną, np. ziemniaczaną białą lub żółtą i z syropem, np. kukurydzowym, użytym sposobem hydrolizy kwasowej albo na drodze enzymatycznej i z dodatkiem odpowiednich środków chemicznych poddaje się spęczeniu i jednoczesnemu wysuszeniu na ogrzanych i ruchomych płytach lub walcach metalowych. Uzyskany produkt odsiany i zmielony nadaje się do celów technicznych, a mianowicie do sporządzania mas apreturowych lub klejenia osnowy.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania z krochmalu produktu nadającego się do celów spożywczych i technicznych, znamienny tem, że do zwykłego krochmalu ziemniaczanego, pszennego, żytniego lub uzyskanego z innych roślin, lub do takiej mąki dodaje się, w dowolnym stosunku ilościowym, mieszając, przed procesem spęczniania albo pod-

czas tego procesu, odbywającego się w temperaturze 60° — 160°C , krochmal zdeksktrynowany oraz całkowicie lub częściowo scukrzony, otrzymany z ziemniaków, pszenicy, żyta lub z innych roślin.

Władysław Bielicki.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.