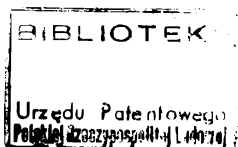


Warszawa, 30 stycznia 1934 r.

A21d 8/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19242.

Kl. 2 c, 1/01.

Efraim Rabinowitsch
(Paryż, Francja)
i Eugen Rivoche*)
(Paryż, Francja).

Sposób aktywowania enzymatycznie działających składników ziarna zbożowego i przeróbki tegoż ziarna na ciasto oraz urządzenie do tego celu służące.

Zgłoszono 21 maja 1931 r.

Udzielono 16 października 1933 r.

Pierwszeństwo: 24 maja 1930 r. (Niemcy).

Znane sposoby bezpośredniego wytwarzania z ziarna zbożowego ciasta o pełnowartościowym ziarnie odznaczają się różnymi wadami.

Jeśli ziarna zbożowe używać bezpośrednio do wytwarzania mąki względnie ciasta o pełnowartościowym ziarnie, otrzymuje się ciasto, w którym łuski ziarna są rozdrobnione tylko mechanicznie, przyczem nie jest możliwe wykorzystanie zewnętrznych warstw ziarna.

Jeśli poddać ziarno wpięrow rozmiękczeniu, następnie kiełkowaniu, a potem dopiero użyć go do wytwarzania ciasta o pełnym ziarnie, otrzymuje się ciasto, nieodpo-

wiadające wymaganiom techniki piekarskiej, ponieważ działające enzymatycznie składniki ziarna ulegają aktywacji dopiero wtedy, gdy węglowodany zostaną prawie całkowicie rozłożone na cukier i gdy ciało mączne raz na zawsze zatraci swe własności piekarskie.

Sposób według wynalazku ma na celu usunięcie tych wad i różni się od znanych sposobów ze względów następujących.

Wszystkie własności ziarna, które przypisuje się kiełkowaniu ziarna, otrzymuje się przez sztuczne aktywowanie składników, działających enzymatycznie (a nie

*) Właściciele patentu oświadczyli, że wynalazcą jest Efraim Rabinowitsch.

przez kiełkowanie), przez co nietylko zupełnie usuwa się występujące zazwyczaj wady pod względem piekarskim, ale również całkowicie zapobiega się znacznej stracie suchej substancji. Czas, potrzebny do przerobienia ziarna na chleb, redukuje się do 12 względnie 8 godzin, przyczem czas trwania fermentacji osiąga się w ciągu 1,5 — 2 godzin, wskutek stosowania wysokiego, stale wzrastającego ciśnienia, przez co zapobiega się nietylko kwaśnieniu ciasta, ale również stracie suchej substancji, spowodowanej fermentacją, przyczem przez stosowanie wysokiego, stale wzrastającego ciśnienia przerabiane ciasto zupełnie się wyjaławia, co wyłącza możliwość samoistnej fermentacji octowej lub masłowej. Z powodu wysokiej różnicy ciśnień zostają otwarte zewnętrzne warstwy ziarna, w których są nagromadzone wysokocenne substancje plazmatyczne, dzięki czemu można wykorzystać zawarte w nich cenne proteiny, lipidy i witaminy.

Zastosowanie sposobu według wynalazku stwarza możliwość użycia całego ziarna do wytwarzania ciasta względnie chleba, odpowiadającego wszystkim wymaganiom techniki piekarskiej, względnie wymaganiom nowoczesnej nauki o odżywianiu.

Wszystkie te zalety osiąga się przez sztuczne aktywowanie enzymatycznie działających składników ziarna, po którym następuje rozszczepienie wszystkich komórek ziarna.

Na rysunku przedstawiono w postaci przykładu urządzenie, nadające się do przeprowadzania sposobu, a mianowicie fig. 1 jest przekrojem podłużnym urządzenia, zaś fig. 2 jest przekrojem wzdłuż linii 2 — 2 fig. 1.

Ziarno przed naturalnem kiełkowaniem poddaje się pęcznieniu, które trwa w przypadku zboża nieoplewionego około 24 do 36 godzin. Przez pęcznienie, zależne od temperatury wody i od rodzaju i właści-

wości ziarna, umożliwiające są różne reakcje, związane z kiełkowaniem ziarna. Ponieważ, jak wiadomo, warstwa woskowa nie otacza zarodka dokoła swymi dużymi chroniącymi komórkami, zawierającymi tłuszcz, woda przenika przez łuskę ziarna do części zarodkowej, gdzie na zwróconej w stronę części mącznej części liścienia zbiera się duża ilość cylindrycznych komórek naskórka, zawierających białko. Ta luźno zbudowana warstwa komórkowa, która podczas dojrzewania ziarna, wskutek ubożenia w wodę, przechodzi ze stanu solu w stan gelu, jest skurczona i podczas pęcznienia ziarna przesyca się stopniowo wodą, przenikającą od strony kiełka. Komórki zaczynają pęcznieć i ich powierzchnia powiększa się. Po osiągnięciu pewnego stopnia napięcia powierzchniowego działają one enzymatycznie. Optimum działania osiąga się jednak dopiero przy późniejszym kiełkowaniu ziarna, a mianowicie w okresie, gdy węglowodany rozszczepiają się na cukier i gdy gluten endospermy już dawno raz na zawsze zatracił swe własności odpowiednie do wypieku.

Według wynalazku osiąga się pęcznienie i kiełkowanie ziarna w ten sposób, że nietylko oszczędza się wymagane do tego zabiegu 72 godziny czasu, lecz nawet zupełnie pomija się sam proces kiełkowania, który działa, jak wiadomo, ujemnie na właściwości i zdolność do wypieku glutenu, natomiast otrzymuje się całkowite zaktywowanie działających enzymatycznie składników.

Przy przeprowadzaniu niniejszego sposobu umieszcza się oczyszczone na sucho ziarno razem z wodą, zakwaszoną kwasem mlekowym z dodatkiem około 2,5% NaCl , w zbiorniku, odpowiednim do stosowania ciśnienia, w którym poddaje się je stale wzrastającemu ciśnieniu do 30 atm. Woda przenika przytem do wewnątrz zarodka, a wkrótce potem poczynają pęcznieć cylindryczne komórki naskórka. Po osiągnięciu

pewnego ciśnienia, zależnego od rodzaju i właściwości ziarna, składniki ziarna, działające enzymatycznie, ulegają aktywowaniu. W ten sposób uzyskuje się związane z kiełkowaniem enzymatyczne działanie substancji, znajdujących się w tym celu w ziarnie, bez poddawania ziarna procesowi kiełkowania.

Obrobione w ten sposób ziarno przechodzi do ugniataarki-krajalnicy, w której zostaje przerobione na jednorodne ciasto. Do ciasta dodaje się 0,5% gliceryny i wodę, zawierającą wapno. Następnie przenosi się ciasto do urządzenia, podanego w postaci przykładu na rysunku.

Ładunek poddaje się kilkakrotnie wysokiemu, stale wzrastającemu ciśnieniu, oraz w sposób ciągły lub z przerwami niedopreżności.

Wskutek zmiany ciśnienia wszystkie komórki ziarna otwierają się, zewnętrzne warstwy ziarna rozkładają się i rozdrabniają i częściowo rozszczepiają się na niższe węglowodany.

Dopiero sposób według wynalazku pozwala na wytworzenie ciasta pełnowartościowego, które nie tylko odpowiada dążeniom nowoczesnej nauki o odżywianiu, lecz również czyni zadość wszelkim wymaganiom techniki piekarskiej.

Ponieważ całkowity czas trwania procesu obróbki ziarna wynosi zaledwie około 8 względnie 12 godzin (łącznie z procesem pieczenia), to uzyskuje się nie tylko istotną oszczędność czasu (dotychczas 64 do 88 godzin), ale również wynoszącą przynajmniej 10 do 13% oszczędność suchej substancji, która w przeciwnym razie stałaby stracona. (Podczas procesu rozmiękczenia i kiełkowania strata suchej substancji przez wylugowanie i przez wymianę fermentacyjną wynosi od 6 do 9%, zaś przy zbyt długo trwającej fermentacji traci się jeszcze 3 — 4% substancji).

Urządzenie do wykonania sposobu według wynalazku składa się z cylindra A,

połączonego z ustawionym poprzecznie cylindrem B. Na cylindrze A umieszczone jest wieko C, przez środek którego przechodzi drążek E tłoka D, zamkniętego hermetycznie w cylindrze A i poruszającego się tam i z powrotem. Na drążku tłokowym E znajduje się tłok G, posuwający się w prowadnicy F, która jest na stałe przymocowana do wieka C i połączona z przewodem I, posiadającym zawór H. Z dnem cylindra A połączony jest manometr J. W cylindrze B znajduje się drugi cylinder K, umieszczony w nim szczelnie i zaopatrzony w wał L, przechodzący przez dno cylindra K. Na wale tym jest osadzone koło pasowe M, umożliwiające obracanie cylindra K wewnątrz cylindra B. Pod cylindrem B znajduje się cylinder O, połączony rurą R z pompą próżniową. W cylindrze O umieszczony jest próżniomierz P.

Po obróbce oczyszczonego na sucho ziarna w podany powyżej sposób przenosi się je do ugniataarki-krajalnicy, w której przerabia się je na jednorodne ciasto. Po dodaniu odpowiedniej ilości NaCl , gliceryny i wody, zawierającej wapno, napełnia się ciastem cylinder A. Następnie przymocowuje się wieko C i łączy prowadnicę F przez rurę I z kompresorem. Po otwarciu zaworu H tłok D zostaje stopniowo coraz bardziej naciskany ku dołowi przez tłok G, przyczem na ciasto działa ciśnienie, wynoszące około 20 atmosfer. Ciasto wprowadza się przez otwór N do cylindra K, w którym podlega temu samemu ciśnieniu.

Przy obrocie koła pasowego M ciasto z cylindra K, znajdującego się w cylindrze B, wprowadza się do cylindra O, skoro tylko otwór N znajdzie się naprzeciwko cylindra O. Wskutek tego ciasto zostaje poddane niedopreżności, panującej w cylindrze O. Z powodu różnicy ciśnień wszystkie komórki ziarna zostają rozerwane.

Po ukończonej obróbce z ciasta tego w zwykły sposób wypieka się chleb pełnowartościowy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób aktywowania enzymatycznie działających składników ziarna zbożowego i przeróbki tegoż ziarna na ciasto, znamienne tem, że materiał, przygotowany w znany sposób, poddaje się kilkakrotnie działaniu wysokiego, stale wzrastającego ciśnienia do 30 atm.

2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z hermetycznie zamkniętego naczynia (A), połączonego ze źródłem wytwarzania ciśnienia, oraz z naczynia (O), połączonego

ze źródłem wytwarzania próżni, przyczem naczynia te mogą być z sobą połączone za pomocą zaworu.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że zawór jest wykonany jako zasuwą obrotowa, osadzona w cylindrze, umieszczonym między obu naczyniami urządzenia.

Efraim Rabinowitsch.

Eugen Rivoche.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

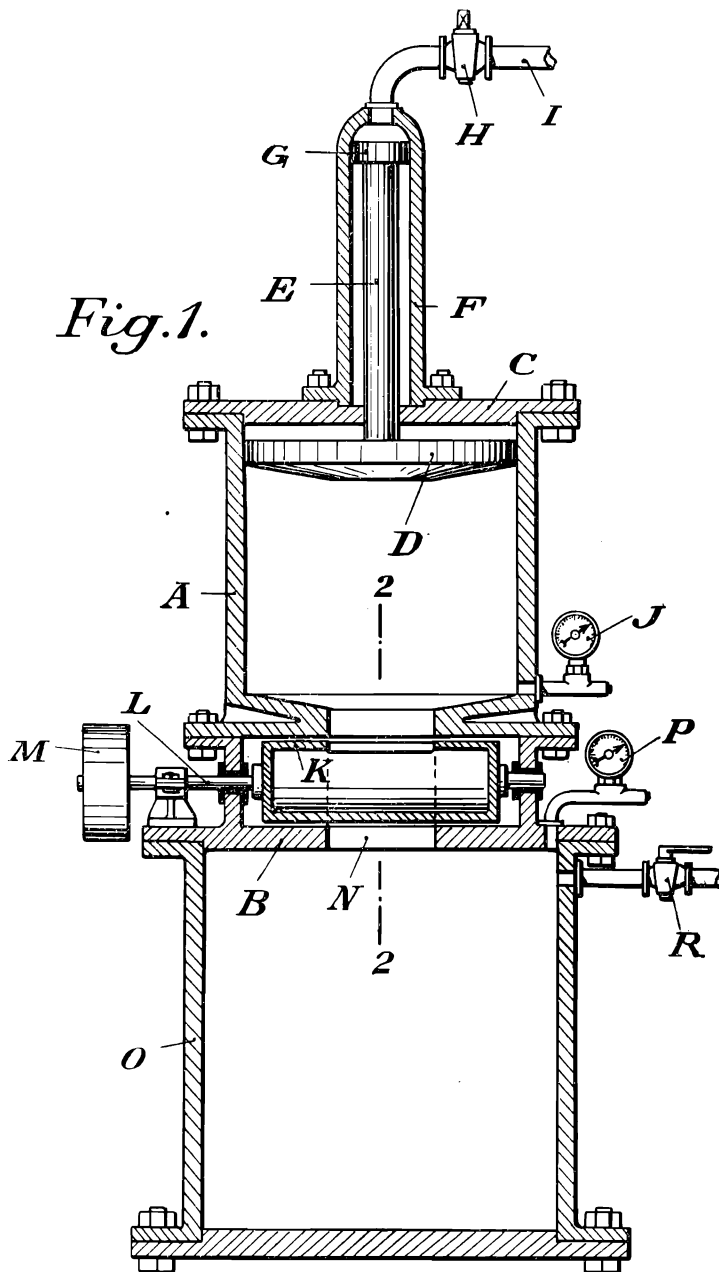


Fig.2.

