

8 listopada 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



H21d 802

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Państwa Polskiego

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 10671.

Kl. 2 c 1.

Efraim Rabinowitsch
(Haifa, Palestyna).

Sposób i urządzenie do fermentacji i rozpuszczania komórek zmiękczonego i wykiełkowanego zboża.

Zgłoszono 25 czerwca 1928 r.

Udzielono 19 czerwca 1929 r.

Sposób bezpośredniego przygotowania ciasta z kiełkowanego w dowolny sposób zboża bez poprzedniego łuszczenia i mielenia nie jest nowy, lecz dawał zawsze wyniki ujemne, ponieważ białka powierzchniowych warstw ziarna częściowo tylko były wykorzystywane przez organizm ludzki, a cała celuloza i błony komórek w gotowym chlebie były zupełnie niestrawne.

Sposób według wynalazku różni się od dawnych tem. że:

1. Komórki aleuronowe ulegają całkowitemu rozpuszczeniu, a cenne fosforany i białka stają się zupełnie przyswajalne dla organizmu ludzkiego.

2. Celulozę i wszystkie nabłonki ko-

mórek oddziela się, rozkłada i przez częściowe dekstrynowanie tak przekształca, że nie tylko są niewyczuwalne przy żuciu gotowego chleba, lecz także stają się łatwostrawne i łagodnie działają na jelita.

3. Skrobia ziarna otrzymuje zwiększoną zdolność pęcznienia i jednocześnie wykazuje mniejszą zatrutę wody, dzięki czemu zapobiega się czerstwieniu chleba, wypieczonego z ciasta fermentowego.

4. Zarodniki tlenowych grzybków pleśniowych ubezpieczają się, dzięki czemu chleb nie pleśnieje i nadaje się do dłuższego przechowania.

Te szczególne właściwości osiąga się przez wykorzystanie aktywności bogatych

składników wykiełkowanego ziarna, powodujących fermentację.

Na rysunku przedstawiono przykład urządzenia do wykonania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 wyobraża przekrój urządzenia do pęcznienia, czyli kiełkowania. Fig. 2 — przekrój urządzenia fermentacyjnego, w którym komórki ulegają rozpuszczeniu.

W praktyce przy wykonaniu sposobu według niniejszego wynalazku suche oczyszczone ziarno, przeznaczone do przeróbki, przemywa się starannie w ciągu 30 — 45 minut 8% -owym roztworem kwasu siarkowego, skutkiem czego ziarno zostaje zdezynfekowane, a celuloza łusek — przygotowana do późniejszego dekstrynowania.

Następnie przemywa się ziarno przez $\frac{3}{4}$ godziny w urządzeniu według fig. 1 w wodzie bieżącej, aby spłókać kwas siarkowy, poczem poddaje się je pęcznieniu przez 24 godz.

Po skończonem pęcznieniu, co się stwierdza sposobami zwykle stosowanymi przy wyrobie siodu, natychmiast zalewa się ziarno i przewietrza.

Teraz dopiero następuje kiełkowanie, które trwa przez dalsze 24 — 36 godz.

Podczas kiełkowania wzrasta się aktywność bogatych składników w ziarnie, powodujących fermentację.

Praktyka wykazała, że najlepsze wyniki pracy niniejszym sposobem otrzymuje się, jeśli ziarno, bez przekładania z jednego miejsca na drugie, bez przerwy polewać wodą bieżącą i przewietrzać.

Jeśli przy rozpylaniu wykiełkowanego ziarna nie wyczuwa się smaku klajstru, to ziarno jest już gotowe do dalszej przeróbki.

Po dodaniu około 2½% soli kuchennej, 0,5% gliceryny i 8% wody wapiennej (w stosunku 1 : 10) wprowadza się ziarno do tnącego gniotownika, gdzie się je przerabia na jednolite ciasto.

Ciastem tem napełnia się urządzenie

według fig. 2 i, po hermetycznym zamknięciu urządzenia, pozostawia do fermentowania w temperaturze 30 — 35°C.

Początkowe ciśnienie w tem urządzeniu wynosi 1 atm.

Podczas fermentacji, trwającej 12 do 14 godz, ciśnienie podnosi się aż do 3,5 atm; ciśnienie to odczytuje się na manometrze *U*, umieszczonym w pobliżu dna urządzenia. Dzięki wytwarzaniu próżni siła rozpuszczająca wzrasta do 4,5 atm.

Po skończonej fermentacji, t. j. gdy ciśnienie przestaje wzrastać, znosi się nagle całe ciśnienie.

Wyżej opisany sposób wyróżnia się nagłym zniesieniem ciśnienia, spowodowanego przez fermentację, dzięki czemu osiąga się pękanie komórek i całkowite rozpuszczenie warstwy aleuronowej, jak również zniszczenie wszystkich łusek. Wskutek tej fermentacji celulozę częściowo zmienia się na dekstrynę, skrobia otrzymuje podwyższoną zdolność pęcznienia i jednocześnie wolniej traci wodę.

Następnie przefermentowane ciasto wypycha się z autoklawu i po dodaniu drożdży mechanicznie zagniata, jak również pozostawia do fermentowania, jak zwykle ciasto waży się i ugniata i wypieka na chleb pełnowartościowy.

Jedynie zapomocą tego specjalnego sposobu fermentacji i sposobu rozpuszczania można całkowicie wyzyskać proteiny i fosforany, zawarte w łuskach ziarna, a w ten sposób całe ziarno bez uprzedniego mielenia da się stosować do wypieku chleba. Dalej jedynie zapomocą tego sposobu można przystosować jako pożywienie dla człowieka rozmiękczone ziarno, jak również bogate w proteiny inne rośliny, które w stanie nierozpuszczonym (nieotwartym) są dla organizmu ludzkiego nieprzyswajalne i które przez dodanie wykiełkowanego zboża i przez obróbkę opisanym sposobem staje się zdatne jako pożywienie.

Ten sposób fermentacji i otwierania

(rozpuszczania) nadaje się do wszystkich gatunków ziarna, odpowiednich do wytwarzania chleba.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1, służące do pęcznienia i kiełkowania ziarna, składa się ze zbiornika *A*, zaopatrzonego nad dnem w siatkę *B*. Na siatce tej leży ziarno *C*, przeznaczone do kiełkowania; z rury *F* bez przerwy doprowadza się wodę, zaś przewód *E* służy do jednoczesnego przewietrzania. Otwory powietrzne *e* zabezpieczone są zapomocą okapu *G* do przedostawiania się wody do przewodu powietrznego. Przez rurę *D*, zaopatrzoną w zawór *d*, odprowadza się wodę ze zbiornika *A*.

Urządzenie według fig. 2, służące do fermentacji i rozpuszczania (otwierania), składa się z cylindra *H*, obłożonego warstwą otuliny *J*. Cylinder ten, po napełnieniu ciastem, zamyka się hermetycznie pokrywą *L*, dociskaną zapomocą tłoka *M* za pośrednictwem napędu ślimakowego *N*. Nagwintowana tuleja *O* umocowana jest na ułożyskowanej obracalnie belce poprzecznej *P*, przytrzymywanej przez rygiel *Q*. Po skończonej fermentacji, przez podniesienie rygla *Q*, uwalnia się belkę *P*, skutkiem czego, dzięki nagłemu zniesieniu ciśnienia, tłok *M* dąży ku górze, przyczem sprężyna *R* tłumi uderzenie. Następnie przefermentowane ciasto wytłacza się przez opuszczenie i naciśnięcie tłokiem po otwarciu zasuw *S*. Próżniomierz *T* wskazuje wysokość próżni, zaś manometr *U* — ciśnienie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób doprowadzania do fermentacji i rozpuszczania moczzonego i wykiełkowanego ziarna zbożowego, znamienny tem, że przez specjalne wyzyskanie fermentującej aktywności, wywołanej przez kiełkowanie, fermentację można wykonać pod ciśnieniem i przez raptowne zniesienie

powstającego przy fermentacji ciśnienia wywołuje się całkowite rozpuszczenie komórek.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że skrobia ziarna osiąga znacznie podwyższoną zdolność pęcznienia i przysięm wykazuje zmniejszoną zratę wody.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wykiełkowane zboże po rozpuszczeniu bezpośrednio można zarabiać na ciasto.

4. Sposób według zastrz. 1 do obróbki innych ciał, zasobnych w proteiny, znamienny tem, że materiały dotychczas niestrawne, przy dodatku odpowiednich ilości wykiełkowanego ziarna, całkowicie się rozpuszczają.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przez jednoczesne polewanie i przewietrzanie ziarna podczas kiełkowania osiąga się szczególną aktywność ziarna, powodującą fermentację, poczem ziarno to z odpowiednią do jego rodzaju ilością soli kuchennej i wody wapiennej rozrabia się na ciasto i pozostawia do fermentacji, skutkiem czego wszystkie warstwy ziarna ulegają rozdrobnienu, podzieleniu, rozpuszczaniu oraz zostają dekstrynowane.

6. Odmiana wykonania sposobu według zastrz. 3 i 4, znamienna tem, że do ziarna dodaje się odpowiednią ilość gliceryny, co zapobiega rozkładowi tłuszczu ziarna oraz jakichkolwiek dodanych ciał proteinowych, a także zabezpiecza gotowy chleb od goryczy.

7. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 6, złożone z aparatu do spęczniania i kiełkowania, znamienne tem, że dzięki swoistej budowie, zboże z miejsca na miejsce w jednym i tym samym zbiorniku podlega pęcznieniu, przemylowaniu wodą i przewietrzaniu (kiełkowaniu), skutkiem czego szczególnie się wzmaęa aktywność, powodująca fermentację.

8. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 6, złożone z cylindra fermentacyjnego i urządzenia do rozpuszczania komórek, znamienne tem, że w cylindrze umieszczony jest tłok, poruszany zapomocą trybów, znajdujących się na zaciskalnej pokrywie cylindra, zaopatrzonego w manometr do oznaczania ciśnienia.

E f r a i m R a b i n o w i t s c h.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

