

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY *Patent*

Nr 30354

Kl. 2 c, 2/02

Helge Roswaenge, Berlin-Wannsee

Sposób wytwarzania domieszki do ciasta do wyrobu pieczywa oraz sposób wytwarzania pieczywa z tą domieszką

Zgłoszono 23 marca 1938

Udzielono 23 stycznia 1942

Pierwszeństwo: 15 października 1937 (Niemcy)

Jak wiadomo, z roślin zawierających skrobię można uzyskać domieszkę do ciasta do wyrobu pieczywa w ten sposób, że dane rośliny, np. groch lub fasolę, a przede wszystkim ziemniaki, ogrzewa się i rozgniata. Chleb wytworzony z taką domieszką do ciasta przez dłuższy czas utrzymuje swoją świeżość i jest łatwiej strawny, niż chleb zwykły. By jednak smak i wygląd pieczywa nie pogorszył się wskutek zastosowania takiego dodatku, musi się ten dodatek znajdować w stanie możliwie rozdrobnionym i możliwie wolnym od łusek produktów pierwotnych oraz kiełków.

Dotychczas w celu wytwarzania opisanego rodzaju domieszek do ciasta postępowano w ten sposób, że rośliny podda-

wane przeróbce przemylano wodą w celu oczyszczenia i przegladano, łuszczone, rozgotowywano, rozgniatano, a wreszcie suszono. Często też gotowano produkty roślinne w łupinach, a dopiero potem łuszczone, rozgniatano i suszono. Jednak według obu tych sposobów nie udało się w praktyce wytworzyć pożądaney domieszki do ciasta. Otrzymuje się bowiem przeważnie szary, stosunkowo szybko kwaśniejący produkt końcowy o całkowicie niedostatecznej zdolności pieczenia. W celu osiągnięcia lepszych wyników proponowano między innymi przeprowadzanie przebiegu pęcznienia pod wodą, by uwolniona przy rozgniataniu wilgotna skrobia nie zetknęła się z powietrzem. Roztworzenie

staje się jednak przy tym niekorzystne ze względów piekarskich, a suszenie potrzebne do uzyskania dostatecznej trwałości znacznie podraża koszty przeróbki.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania domieszki do ciasta do wytwarzania pieczywa, dającego produkt końcowy korzystny pod względem piekarskim i w znacznym stopniu uwolniony od szkodliwych domieszek; produkt ten ma barwę jasną i przyjemny, nieco słodkawy smak. Produkt końcowy może być np. dodawany do zwykłego ciasta na chleb w ilości do 30%, a nawet 40% bez żadnych ujemnych skutków; osiąga się przy tym zwiększenie delikatności smaku i kruchości. Według wynalazku z surowych produktów roślinnych najpierw usuwa się łupinę, następnie gotuje, dalej traktuje przegrzaną parą o temperaturze 250 — 400°C, a następnie produkt przeprowadza się w ogrzanym stanie, korzystnie za pomocą przecieraczki, zatrzymującej kielki i ostatnie resztki łupin, w stan papkowatej masy, z której następnie usuwa się nadmiar wilgoci.

Jeśli w produkcie końcowym pozostawi się resztę zawartej w nim wody w ilości około 55—65%, to np. z ziemniaków powstaje prawie biała mączka masa, utrzymująca się przynajmniej 36 godzin bez kwasnienia; ilość wilgoci w tej masie mieści się między ilością wody zawartej w mące ziemniaczanej otrzymywanej przez walcowanie (około 12%), a ilością wody zawartej w świeżo rozgotowanych i rozgniecionych ziemniakach (około 80%), które proponowano jako dodatki do mniej wartościowych gatunków chleba.

Ponieważ według wynalazku z produktów roślinnych usuwa się łupinę najpierw w stanie surowym, więc przecieraczka zostaje znacznie odciążona w pracy i służy jedynie do usuwania kielków i resztek łupin. Wskutek tego może być ona zaopatrzona w kosz sitowy o odpowiednio drob-

nych oczkach bez obawy zatkania. Traktowanie przegrzaną parą, następujące po zwykłym gotowaniu, oraz natychmiastowe umieszczanie gorącego jeszcze materiału w przecieraczce zapewnia, że zawierający skrobię miąższ materiału wyjściowego zostaje w przecieraczce bardzo łatwo i praktycznie biorąc całkowicie uwolniony od resztek łupin i kielków. Natychmiastowe umieszczanie gorącego gotowanego materiału wyjściowego w przecieraczce i natychmiastowe suszenie go po przetarciu zapobiega także temu, by rozrobiony materiał wskutek zarażenia drobnoustrojami stracił swą trwałość lub przedwcześnie stał się szary wskutek utleniania.

Okazało się rzeczą bardzo korzystną przeglądanie i ręczne sortowanie surowych produktów po usunięciu łupin i przed gotowaniem. Mianowicie, na świeżo obranych, jeszcze surowych ziemniakach można najszybciej zauważyć i usunąć ewentualnie zgniłe miejsca i podobne usterki. Dalej okazało się szczególnie celowym przeprowadzać suszenie przetartego materiału wychodzącego z przecieraczki w ten sposób, że materiał ten rozpląsza się jeszcze w stanie gorącym na cienką warstwę i obrabia przepływającym suchym powietrzem. Jak wykazały próby, w tym przypadku ilość ciepła zawarta w przetartym materiale wystarczy w praktyce do przeprowadzenia częściowego wysuszenia, aż do wyżej podanej zawartości wody. Ponadto w tym przypadku możliwość zarażenia bakteriami jest najmniejsza.

Zastosowanie sposobu według wynalazku do wytwarzania wysokowartościowej domieszki do ciasta, wytworzonej z ziemniaków, jest uwidocznione schematycznie tytułem przykładu na rysunku. Ziemniaki nadchodzące ze składu zostają najpierw przerzucone do rynny 1, w której zostają wstępnie przemyte przepływającą wodą, po czym dopływają do ślimaka prze-

nośnikowego 2. Ślimak ten podnosi ziemniaki do płuczki 3, z której są one podsuwane do przyrządu do obierania 4. Obrane ziemniaki spadają przez lej 5 na taśmę przenośnikową 6, na której zostają poddane przeglądaniu. Z taśmy 6 ziemniaki spadają na drugą rynnę 7, w której zostają przemyte przepływającą wodą i dopływają do podnośnika kubelkowego 8, podnoszącego je do kotła 9 do gotowania. Po napełnieniu tego kotła ziemniakami i wodą zostaje on zamknięty, a jego zawartość doprowadzona do wrzenia przez wdmuchiwanie pary. Następnie wodę z gotowania spuszcza się rurą 10, a do kotła wprowadza przegrzaną parę o temperaturze około 250° — 400°C. Podczas tej obróbki parą w wysokiej temperaturze skropliny, powstałe w kotle 9, stale odprowadza się przewodem 10, by cała zawartość kotła osiągnęła potrzebną wysoką temperaturę. Całkowicie rozgotowane ziemniaki zostają następnie przeprowadzone z kotła 9 do zbiornika 11, z którego w stanie silnie rozgrzanym dochodzą do przecieraczki 12. Miąższ ziemniaczany przepuszcza się przez przecieraczkę 12, zaopatrzoną w kosz sitowy, z którego miąższ ten wychodzi w postaci ciastowatej papki, przy czym zatrzymane zostają resztki łupin i kiełki nie usunięte podczas obierania; resztki te przy końcu ślimaka przecierającego zostają odrzucone w miejscu 13 na nie przedstawioną na rysunku taśmę przenośnikową, która je usuwa. Przetarty materiał spada bezpośrednio na taśmę przenośnikową 14 i w gorącym rozpostartym stanie zostaje przeprowadzony pod dmuchawami ssącymi 15—17. Dmuchawy te odciągają wywiązujące się pary i wytłaczają je rurą 18 na zewnątrz. Zawartość wilgoci przy tym w przetartym materiale po drodze na taśmie przenośnikowej 14 spada do 55—65%, tak że do skrzyni 19 wyrzucona zostaje krucha biała masa.

Korzystne wyniki pod względem pie-

czenia, otrzymywane przy używaniu produktu wytworzonego sposobem według wynalazku, zawdzięcza się oczywiście nie tylko starannemu usunięciu łupin i kiełków, lecz także dokładnemu rozgotowaniu i rozdrobnieniu cząstek przerabianego materiału. W rzeczywistości bowiem otrzymanego produktu końcowego nie można porównywać pod względem właściwości chemicznych ani z normalnym produktem otrzymanym przez zgniatanie, ani ze zwykłą mąką lub mąką ziemniaczaną. Dzięki następującej po gotowaniu obróbce przegrzaną parą część skrobi zostaje bowiem zamieniona na glukozę. Przy obróbce przegrzaną parą wodną należy przestrzegać, aby nie przedłużać zbytnio traktowania materiału skrobiowego parą wodną, ponieważ w przeciwnym razie powstałaby masa kleista, szkodliwa przy pieczeniu ciasta.

Z drugiej strony szczególne warunki rozgotowywania domieszki do ciasta, wytwarzanej sposobem według wynalazku, czynią także koniecznym zastosowanie specjalnej przeróbki piekarskiej. Na przykład okazało się, że przy wytwarzaniu chleba żytniego z dodatkiem wyżej opisanego produktu z ziemniaków domieszki do ciasta, wytworzonej sposobem według wynalazku, należy dodawać już do ostatniego względnie przedostatniego i ostatniego zczynu. Dzięki temu zaczyn otrzymuje zmieniony skład pod względem bakteryj, co ma ten skutek, że po wypieczeniu chleba w ogóle nie można w nim już rozróżnić domieszki ziemniaczanej. Dalsze polepszenie kruchości otrzymywanego chleba żytniego osiąga się, jeśli przewidzianą na ciasto ilość domieszki ziemniaczanej najpierw zadaje się drożdżami, a obrobionej w ten sposób domieszki dodaje się do ciasta dopiero przy ugniataniu go.

Do wytwarzania chleba pszenicznego okazało się rzeczą pożądaną dodawanie produktu ziemniaczanego, wytwarzanego

w wyżej opisany sposób, nie do wstępnie utworzonego ciasta (zaczynu), lecz dopiero przy ugniataniu go z pozostałą mąką. Najlepiej w ugniatarce ugniata się przy tym pierwszy zaczyn ciasta najpierw tylko z $\frac{2}{3}$ ostatecznie potrzebnej ilości wody z całą pozostałą ilością mąki na twarde ciasto i dopiero po dostatecznym ugniataniu dodaje się pozostałą trzecią część przewidzianej ilości wody, w celu nadania ciastu pożądanej gęstości, po czym piecze się zwykłym sposobem.

Ponieważ trwałość opisanego wilgotnego produktu jest zapewniona tylko na około 36 godzin, więc przy zastosowaniu tego produktu zakłada się, że droga przy przenoszeniu z wytwórni do piekarni nie jest zbyt długa. Jeśli wytwarzanie domieszki jest uskuteczniane w specjalnym oddziale wytwórni chleba, to warunek ten jest oczywiście spełniony. Warunek ten można również spełnić, gdy wytwarzanie domieszki jest uskuteczniane w obrębie dużego miasta przez wytwórnię, która go bezpośrednio dostarcza do piekarni tego miasta. Jednak zaopatrywanie w ten produkt większych części kraju jest nadzwyczaj trudne.

Szczegółowe próby wykazały jednak, że można otrzymywać produkt, który jest trwały w ciągu wielu miesięcy i posiada prawie takie same korzystne właściwości pod względem piekarskim, jeśli zawartość wody w rozgotowanym materiale zmniejszy się do 10—12%. Sposób wytwarzania takiego suchego produktu jest aż do traktowania parą przegrzaną taki sam, jak w przypadku poprzednio opisanego suchego produktu. Po ugotowaniu ziemniaków za pomocą wody i po potraktowaniu przegrzaną parą wodną przepuszcza się rozgotowane ziemniaki, jednak nie przez przecieraczki 12, lecz przez parę walców nakładając je na górną stronę górnego walca ogrzewanego parą o ciśnieniu około 2 atm, na którym natychmiast po doprowadzeniu

zostają za pomocą walca dolnego rozgniecione na warstwę, równomiernie pokrywającą walec górny. Podobnie jak przy znanych sposobach wytwarzania płatków lub mąki ziemniaczanej warstwa ta wysycha na powierzchni gorącego walca, a z dolnej jego strony jest zdejmowana za pomocą zwykłej łopatką jako produkt w postaci płatków.

Powyżej opisany sposób różni się zasadniczo od zwykłego wytwarzania płatków tym, że rozgotowany materiał po traktowaniu parą w wysokiej temperaturze jest chroniony przed wszelkim zbędnym rozdrabnianiem mechanicznym, zanim na możliwie najkrótszej drodze przenoszenia, jeszcze w stanie przegrzanym, zostanie się na gorące walce, na których natychmiast po pierwszym zetknięciu z walcem zostaje rozdrobniony i rozplaszczony. Takie postępowanie ma także i w tym przypadku ten cel, by ilość dekstryny, powstająca przy rozgniataniu, była możliwie niewielka w celu zapobieżenia pogorszeniu zdolności wypiekowej ciasta.

W rzeczywistości otrzymuje się w ten sposób płatki, które pod względem białości barwy i bardzo dobrej zdolności do pieczenia zasadniczo przewyższają znane dotychczas płatki. Płatki te można jeszcze polepszyć, jeżeli do rozdrobnionego materiału przed nakładaniem na walec doda się rozgotowanej mąki pszennej w ilości około 5—8%. Jeśli do rozgotowanego materiału doda się jeszcze 5—10% roztartych ziemniaków surowych, to otrzymane płatki posiadają powierzchnię o połysku jedwabistym.

Drugi sposób wytwarzania domieszki do ciasta o tej samej trwałości i szczególnie korzystnych właściwościach piekarskich polega na tym, że do kruchej masy, wytworzonej sposobem wyżej opisanym, dodaje się drożdży i po częściowej fermentacji przerabia się na gorących walcach na płatki zawierające około 10—12% wody.

Powstałego suchego produktu można dodawać do ciasta na chleb w ilości 40% i więcej. Ważne jest przy tym to, że płatków nie miele się na mąkę, lecz dodaje do ciasta bezpośrednio w postaci płatków.

Jak już wspomniano poprzednio, sposób według wynalazku można zastosować korzystnie nie tylko do przeróbki ziemniaków, lecz i do innych produktów, zawierających skrobię, np. fasoli, grochu lub kasztanów. W tych przypadkach należy jedynie dostosować temperaturę działania parą w granicach odpowiadających właściwościom każdorazowego produktu wyjściowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania domieszki do ciasta do wyrobu pieczywa przez ogrzewanie i rozginięcie produktów roślinnych zawierających skrobię, zwłaszcza ziemniaków, znamienny tym, że wymienione produkty obiera się, gotuje, następnie traktuje za pomocą przegrzanej pary o temperaturze 250—400°C, następnie w stanie gorącym rozgniata i wreszcie usuwa za pomocą powietrza wodę, aż do jej zawartości w otrzymywanym cieście wynoszącej 55—65%.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że obrane produkty przed traktowaniem parą wodną przegląda się i ręcznie segreguje.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że ugotowany produkt przeciera się przez sita zatrzymujące kielki i resztki łupin.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że ugotowane produkty

w stanie mechanicznie nierozdrobnionym i jeszcze gorącym suszy się za pomocą gorących walców, aż do zawartości wody 10—12%, przy czym otrzymuje się produkt końcowy w postaci płatków.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tym, że do przerabianego materiału przed suszeniem na walcach dodaje się 5—8% rozgotowanej mąki pszennej.

6. Sposób według zastrz. 4, znamienny tym, że do ugotowanego materiału dodaje się drożdży i po częściowym sfermentowaniu przerabia na płatki.

7. Sposób wytwarzania pieczywa z domieszką do ciasta według zastrz. 1, znamienny tym, że zwykły zaczyn ciasta zagniata się z całą pozostałą ilością mąki, jednak przy użyciu tylko $\frac{2}{3}$ wody niezbędnej do wyrobienia ciasta, dodając podczas wyrabiania domieszki, a po wyrobieniu ciasta dodaje się resztę wody i ostatecznie wyrabia je.

8. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że do domieszki, przeznaczonej do ciasta, dodaje się najpierw drożdży, a po ruszeniu drożdży dodaje się domieszki tej do ciasta podczas ugniatacia go.

9. Sposób wytwarzania pieczywa z zastosowaniem zaczynu z domieszką do ciasta, wytworzoną sposobem według zastrz. 4, znamienny tym, że domieszki w postaci niemielonych płatków dodaje się już do ostatniego lub do ostatniego i przedostatniego zaczynu.

Helge Roswaenge
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

