

27 czerwca 1931 r.

C12c 11/26 2

URZĄD PATENTOWY



CZYTELNIA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13692.

Kl. 6 a 15.

Hermann Claassen
(Dormagen, Niemcy).

Sposób obróbki drożdży prasowanych w celu zwiększenia ich siły fermentacyjnej.

Zgłoszono 28 marca 1929 r.

Udzielono 30 kwietnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 4 marca 1929 r. (Niemcy).

Wartość drożdży do celów piekarskich zależy od zawartości w nich enzymów, zwłaszcza zymazy, powodującej siłę fermentacyjną drożdży, albo też od ich zdolności do łatwego i szybkiego wytwarzania zymazy, po wprowadzeniu do ciasta. Według znanych sposobów otrzymywania drożdży sposobem przewietrzania stosuje się zwykle płynne brzeczki oraz silne przewietrzanie, przyczem otrzymuje się obfitą wydajność, jednakże drożdże wykazują niedostateczną i nierównomierną siłę pędną, zwłaszcza, jeśli przy otrzymywaniu brzeczki stosowano w zbyt skąpej ilości surowce, zawierające substancje azotowe z łatwo przyswajalnym azotem organicznym. Większą siłę pędną osiąga się,

stosując znaczny nadmiar takich substancji azotowych, jednak pomimo to drożdże w ten sposób otrzymane, ze względu na właściwości oraz siłę pędną, nie odpowiadają wysokim wymaganiom techniki piekarskiej.

Sposób według niniejszego wynalazku ma na celu zachowanie wszystkich zalet sposobu przewietrzania, polegających głównie na wysokiej wydajności oraz trwałości drożdży, oraz polepszenie mniej zadowalających właściwości tych drożdży, zwłaszcza zaś do wzmożenia ich siły pędnej do maximum — drogą specjalnej dalszej obróbki. Stwierdzono obecnie, iż niedostateczną siłę pędną należy przypisać brakowi zymazy w dojrzałych drożdżach prze-

wietrzanych i że można wyhodować lepsze drożdży przez specjalną obróbkę końcową, podczas której zymaza znowu się tworzy, lecz zwykle dobre właściwości prawidłowo hodowanych drożdży przewietrzanych, zwłaszcza zawartość w nich trwałych białek, a zatem ich trwałość nie zmniejsza się.

Znamienną cechą niniejszego sposobu jest dalsza obróbka drożdży, otrzymanych zapomocą przewietrzania, przez poddanie ich krótkotrwałej i szybkiej fermentacji, w której warunki i skład roztworu pożywkowego tak się dobiera, żeby cały cukier został przefermentowany bez pączkowania i rozmnażania się drożdży. Podczas fermentacji skutkiem przemiany materji zmieniają się nieszkodliwie właściwości drożdży i zawartość w nich białka, natomiast wzrasta zawartość enzymów, zwłaszcza zymazy, prócz tego zaś drożdże uzyskują zdolność do szybkiego i łatwego wytwarzania zymazy w cieście.

To dodatkowe traktowanie drożdży różni się zasadniczo od dodatkowej znanej fermentacji przy przewietrzaniu roztworu pożywkowego. Przy tem dodatkowym traktowaniu stale występuje powiększenie i również wzrost drożdży. Wskutek tego jednak nie mogą wytwarzać się enzymy i drożdże nie mogą się w nie wzbogacać.

Nowe dodatkowe traktowanie drożdży przez trwającą tylko 1—2 godzin fermentację, bez przewietrzania różni się również najzupełniej od znanej, trwającej dwa dni fermentacji do wytwarzania alkoholu, gdyż przy tej dodaje się w stosunku do zawartej w roztworze pożywkowym ilości cukru bardzo dużą ilość drożdży do tego roztworu, który zawiera jako cukier przeważnie sacharozę albo produkty jej rozszczepienia — dekstrozę i lewulozę i poza tem wszystkie inne, potrzebne w tych warunkach do przemiany materji drożdży substancje pożywkowe.

Przy użyciu sacharozy względnie dek-

strozy i lewulozy fermentacja przebiega bardzo prędko. Inne cukry, jak maltoza oraz inne węglowodany w wyciągu słodowym fermentują zbyt wolno i mniej się nadają do powyższego celu.

Surowcem najodpowiedniejszym do wykonania niniejszego sposobu jest melasa, ponieważ zawiera samą sacharozę lub sacharozę, zmieszaną z dekstrozą i lewulozą. Prócz tego melasa zawiera jeszcze znaczne ilości łatwo przyswajalnych substancji azotowych, dlatego też przy jej zastosowaniu do dalszej obróbki drożdży należy dodać jeszcze tylko niewielkie ilości przyswajalnego azotu, a oprócz tego kwasu fosforowego.

Duże znaczenie przy wykonaniu wynalazku ma jeszcze regulowanie temperatury oraz zawartości kwasu, czyli stężenia jonów wodorowych w pożywce. Temperaturę utrzymuje się niższą, niż przy normalnej fermentacji zacierów w celu otrzymywania alkoholu, a więc poniżej 30°C, korzystnie od 20 do 27°C. Zawartość kwasu w gotowym roztworze pożywkowym winna odpowiadać stężeniu jonów wodorowych p H, wynoszącemu 5,8 do 6,2; wyższą zawartość kwasu należy zawsze obniżyć przez nasycenie rozcieńczonym, specjalnie dla każdego przypadku dobranym roztworem alkalicznym. Wartość p H nie powinna jednakże opaść poniżej 5, w przeciwnym razie nadmiar utworzonego kwasu należy zubożyć. Po skończonej fermentacji należy zapomocą rozcieńczonego roztworu alkalicznego doprowadzić wartość p H do 5,8—6,2.

Sposób według wynalazku przy zastosowaniu melasy wykonywa się według następującego przykładu.

Zapomocą szeregu doświadczeń ustalono, że na jedną część cukru, a więc dwie części melasy należy użyć do obróbki ostatecznej około 3 do 10 części drożdży prasowanych, licząc na 25% substancji suchej i, zależnie od spoistości drożdży, mniejszą

lub większą ich ilość. Ilość melasy, wyliczoną z tego stosunku, traktuje się w znany sposób, rozcieńcza się do 20° Ballinga, ogrzewa do 80°C, zadaje kwasem fosforowym i zakwasza kwasem siarkowym. Dalej dodaje się do niej potrzebną ilość łatwo przyswajalnego azotu, który jest stosowany i przy innych rodzajach pracy. Ilość niezbędnego przyswajalnego azotu należy w każdym przypadku ustalić doświadczalnie zapomocą zbadania melasy i innych surowców oraz drożdży, przeznaczonych do obróbki; przeważnie wystarcza ilość przyswajalnego azotu, stanowiąca 1—1¼% melasy z zawartym w niej azotem włączynie.

Tak otrzymany roztwór pożywkowy rozcieńcza się do 12°—15° Ballinga, przesącza, studzi do około 30—35°C, wprowadza do kadzi fermentacyjnej i nasycza rozcieńczonymi alkalicznymi roztworami, doprowadzając wartość pH do 5,8—6,2. Wtedy dopiero dodaje się drożdże, przeznaczone do obróbki. Drożdże te mogą być dowolnego pochodzenia i mogą być otrzymane dowolnym sposobem przewietrzania przy użyciu samej organicznej pożywki azotowej lub samego azotu amonjakalnego lub wreszcie mieszanej pożywki azotowej. Temperatura roztworu pożywkowego, zadanego drożdżami, nie powinna przekraczać 27°C. Fermentacja rozpoczyna się natychmiast i w temperaturze między 20°—27°C przebiega bardzo szybko tak, iż, zależnie od wysokości temperatury, kończy się po upływie 1—2 godzin, przyczem cały cukier zostaje przefermentowany. Wartość pH podczas fermentacji nie powinna opasać poniżej 5. Po skończonej fermentacji zawartość kwasu doprowadza się zapomocą alkalicznego roztworu znowu do wartości pH równej 5,8 do 6,2. Gdy obróbka jest skończona, oddziela się drożdże w zwykły sposób od brzezki, przemysła i prasuje.

Cukier z roztworu pożywkowego ulega podczas tej obróbki prawie całkowitemu

rozpadowi na alkohol i dwutlenek węgla, przyczem w drożdżach tworzy się zymaza; na każde 100 kg cukru, zawartego w melasie, otrzymuje się około 50 l alkoholu, którego wartość pokrywa znaczną część kosztów obróbki ostatecznej drożdży.

Zapomocą więc niniejszej obróbki zwiększa się siłę pędną oraz polepsza zdolność wypieku drożdży bez naruszenia trwałości tychże, przyczem siłę pędną można spotęgować do wogóle możliwego maksimum.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób obróbki drożdży prasowanych, w celu podniesienia ich zdolności do wypieku, zapomocą dodatkowej fermentacji w roztworach pożywkowych, zawierających, jako cukier, korzystnie sacharozę, dekstrozę lub lewulozę, zwłaszcza w roztworach melasy, znamienny tem, że roztwór pożywkowy, rozcieńczony do 12—15° Ballinga, po zubożeniu go rozcieńczonymi roztworami alkalicznymi do wartości stężenia jonów wodorowych pH równej 5,8—6,2, zadaje się przeznaczonymi do dodatkowej obróbki drożdżami dowolnego rodzaju i pochodzenia w 3 do 10-krotnej ilości w stosunku do użytego cukru oraz poddaje się szybkiej fermentacji bez przewietrzania w temperaturze poniżej 27°C, dzięki czemu cały cukier zostaje przefermentowany w ciągu 1—2 godz, przyczem drożdże nie pączkują i nie rozmnażają się, lecz jedynie wzbogacają się w enzymy, a stężenie jonów wodorowych przez dodatek alkalicznych roztworów tak się reguluje, ażeby wartość pH podczas fermentacji nie opadała poniżej 5, po skończonej zaś fermentacji ustala się na 5,8—6,2.

Hermann Claassen.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.