

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70 556

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 6a, 16

Zgłoszono: 25.03.1968 (P. 126 004)

Pierwszeństwo: _____

MKP C12c 11/10

Zgłoszenie ogłoszono: 15.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 03.06.1974

Twórcy wynalazku: Mieczysław Skiba, Jadwiga Skiba

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Przemysłu Fermentacyjnego,
Warszawa (Polska)

Sposób hodowli drożdży zarodowych do produkcji drożdży, zwłaszcza piekarnianych

Wynalazek dotyczy sposobu hodowli drożdży zarodowych do produkcji drożdży, zwłaszcza piekarnianych, uzyskiwanych z melasy.

Znane i powszechnie dotychczas stosowane metody produkcji drożdży piekarnianych polegają między innymi na wyhodowaniu odpowiedniej ilości i odpowiedniej jakości drożdży zarodowych. W tym ważnym etapie produkcyjnym, jakim jest hodowla drożdży zarodowych, prowadzona w kilku – od trzech do pięciu – kolejnych generacjach, obowiązuje zasada, że przyrostowi drożdży towarzyszy wytwarzanie się alkoholu, którego ilość maleje w kolejnych, późniejszych generacjach produkcji.

Rozmnażanie drożdży zarodowych w środowisku alkoholowym o stężeniu dochodzącym do 2–5%, uważane jest powszechnie za operację jak najbardziej celową technologicznie, gdyż zapewnia dobre odżywienie drożdży zarodowych i dobre wydajności drożdży z melasy w generacji handlowej. W związku z tym, w krajowym przemyśle drożdży piekarnianych, stosującym tak zwaną „bezalkoholową” metodę produkcji, jak również w innych krajach tę metodę stosujących, drożdże zarodowe rozmnażane są w warunkach mniej lub więcej alkoholowych, przy czym alkohol – ze względu na nieznaczną jego ilość – nie jest odzyskiwany jako produkt handlowy, stąd też nazwa metody „bezalkoholowa”.

Zasada alkoholowego prowadzenia drożdży zarodowych realizowana jest szczególnie wyraziście w tak zwanej metodzie Deloffre'a i w metodzie zwanej Komax Vogelbusch'a, gdzie stężenie alkoholu jest wysokie i wynosi 2–6%. Stosowanie dodatków odcieków pofermentacyjnych jako środowiska rozcieńczającego melasę jest powszechnie znane i przyjęte w krajowym przemyśle drożdży paszowych, stosowanie natomiast tego dodatku w przemyśle drożdży piekarnianych znane jest z literatury patentowej. Na przykład najbliższy co do swej istoty opis patentowy CSRS nr 96374 zastrzega stosowanie odcieków podrożdżowych z poprzednich fermentacji oraz odpowiednich wywarów, jako dodatku do środowiska hodowlanego drożdży generacji handlowej, a opis patentowy nr 11733 zastrzega sposób zwiększania wydajności drożdży w drodze wzbogacania środowiska hodowlanego przez stosowanie wywarów pofermentacyjnych z dodatkiem substancji węglowodanowych.

Częściowo alkoholowe prowadzenie hodowli drożdży zarodowych według opisaney wyżej, powszechnie dotąd stosowanej technologii zwanej „bezalkoholową”, przy której stężenie alkoholu może się wahać w granicach od 0,6 do 1,5%, powoduje otrzymywanie niższych wydajności drożdży w tym stadium cyklu produkcyj-

nego, co wpływa z kolei na odpowiednie obniżenie wydajności drożdży z melasy w całym cyklu produkcyjnym. I tak, według stosowanej obecnie metody, drożdże zarodowe pierwszej generacji uzyskuje się z wydajnością około 32% na melasę, drożdże zarodowe drugiej generacji – z wydajnością około 70% na melasę, a drożdże generacji handlowej – z wydajnością około 80%. W tym przypadku wydajność drożdży z melasy w całym cyklu produkcyjnym kształtuje się na poziomie około 73%. Wyniki prób zwiększania wydajności drożdży zarodowych, zwłaszcza w pierwszej generacji według doniesień zagranicznych, świadczą, iż wydajność drożdży zarodowych w tym stadium początkowo wzrasta wprawdzie, na przykład z 32% do 75%, jednakże w dalszych generacjach, a zwłaszcza w generacji handlowej, wydajności te często maleją, obniżając tym samym ogólną wydajność produkcyjną. Sposób hodowli drożdży zarodowych, któryby zapewniał niezmiennie wysoką wydajność drożdży generacji handlowej przy jednoczesnym maksymalnym zwiększeniu przyrostu masy w stadium drożdży zarodowych, nie był dotychczas znany.

Celem niniejszego wynalazku było uzyskanie większej wydajności drożdży piekarnianych z melasy, a zagadnieniem wymagającym rozwiązania było zmniejszenie strat surowca na alkohol w stadiach drożdży zarodowych generacji B i generacji pierwszej oraz utrzymanie wysokiej aktywności rozmnażania, wyrażającej się wysoką wydajnością w poszczególnych stadiach hodowli drożdży zarodowych i drożdży generacji handlowej.

Cel ten osiągnięto w sposobie prowadzenia bezalkoholowej hodowli drożdży zarodowych, przy której wydzielanie alkoholu zredukowane jest do ilości śladowych.

W tym celu, w czasie rozmnażania drożdży zarodowych generacji B, do brzeczki drożdżowej o gęstości normalnej lub podwyższonej do około 15° Blg dodaje się odcieki pofermentacyjne i/lub wywar melasowy, poddaje się napowietrzaniu z intensywnością 50–200 l, korzystnie 90 l powietrza na 1 litr brzeczki na godzinę i doprowadza się melasę w takich ilościach, aby stężenie alkoholu w brzeczce utrzymać w granicach od 0,0001 do około 0,1% objętościowo.

Podobnie bezalkoholowo prowadzi się hodowlę drożdży zarodowych generacji pierwszej i drugiej, dodając w każdym przypadku do brzeczki drożdżowej odpowiednie ilości melasy oraz odcieki pofermentacyjne i/lub wywary melasowe, przy intensywnym napowietrzaniu z zachowaniem parametrów, jak przy generacji B. Uzyskane w ten sposób drożdże zarodowe rozmnaża się dalej w generacji handlowej, prowadzonej z dodatkiem odcieku pofermentacyjnego lub bez tego dodatku.

Dzięki stosowaniu sposobu według niniejszego wynalazku można uzyskać następujące wydajności drożdży na melasę w poszczególnych stadiach rozmnażania drożdży zarodowych: w generacji B – 70%, w generacji pierwszej – 90%, w generacji drugiej – 90%, zaś w generacji handlowej – do 90%. Ogólna wydajność drożdży piekarnianych w cyklu wzrasta w tych warunkach do – 89%. Jakość uzyskanych sposobem według wynalazku drożdży handlowych odpowiada obowiązującym normom zarówno pod względem siły pędnej, jak trwałości i barwy.

Sposób zastosowania wynalazku opisany jest w poniższym przykładzie.

P r z y k ł a d . Hodowlę drożdży zarodowych generacji B, w której jako pożywkę stosuje się 72 g melasy rozcieńczonej odpowiednio dobraną ilością wody i wywaru gorzelnego melasowego oraz potrzebne ilości pożywek P i N, zaszczepia się czystą kulturą drożdży *Saccharomyces cerevisiae*, rozmnożoną do odpowiedniej ilości. Hodowlę prowadzi się w wysokosprawnym fermentorze przy intensywnym napowietrzaniu 200 l/h. W ciągu 9-godzinnej hodowli, w wyniku stopniowego dopływu brzeczki melasowej, napełnienie końcowe osiąga 1.800 ml i otrzymuje się przyrost drożdży w ilości 54 g. Stężenie alkoholu w brzeczce wynosi 0,005% objętościowo.

Tymi otrzymanymi drożdżami zarodowymi, na przykład w ilości 16 g, zaszczepia się kolejną, pierwszą generację, do której używa się 57,3 melasy i 450 ml wywaru. Napowietrzając hodowlę 300 l/h powietrza, po 9 godzinach dopływu melasy i pożywek oraz po osiągnięciu napełnienia końcowego brzeczki 1.800 ml, otrzymuje się 57 g przyrostu drożdży zarodowych. Stężenie alkoholu wynosi 0,005% objętościowo. W podobny sposób prowadzi się generację drugą i trzecią drożdży zarodowych oraz generację drożdży handlowych, uzyskując wydajności drożdży na melasę do 92%.

Otrzymane w sposób według wynalazku drożdże zarodowe pozwalają na uzyskanie drożdży piekarnianych, posiadających barwę taką samą jak drożdże kontrolne, siłę pędną 54' + 22' do 60' + 21' oraz trwałość w granicach od 108 do 150 godzin, tak jak drożdże kontrolne.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób hodowli drożdży zarodowych do produkcji drożdży, zwłaszcza piekarnianych, z melasy z dodatkiem odcieków pofermentacyjnych, przy intensywnym napowietrzaniu, znamieny tym, że do brzeczki drożdżowej o gęstości normalnej lub podwyższonej do około 15° Blg z dodatkiem odcieków pofermentacyjnych i/lub wywaru melasowego, napowietrzanej z intensywnością 50–200 l, korzystnie 90 l powietrza na 1 litr brzeczki na godzinę, doprowadza się melasę w takich ilościach, aby stężenie alkoholu w brzeczce utrzymywało się w granicach od 0,0001 do około 0,1% objętościowo.