



17/02

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 03.XII.1957 (P 88 002)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IX.1965

Kl. 6 a, 16

MKP C 12 c 11/00

UKD

Współtwórcy wynalazku

i
właściciele patentu: Mikołaj Jachimowicz, Józefów k.Błonia, Gwido
Szabo, Warszawa (Polska)Sposób wytwarzania drożdży piekarnianych i (lub) paszowych
oraz spirytusu

1

Przedmiotem wynalazku jest asocjacyjny sposób wytwarzania drożdży i spirytusu, polegający na wykorzystywaniu odcieków z drożdżowni do przygotowywania brzezki do fermentacji alkoholowej w gorzelniach melasowych.

Dotychczas znany i stosowany sposób wytwarzania drożdży zarówno piekarnianych jak i paszowych polega na sporządzeniu brzezki, to jest rozcieńzonego wodnego roztworu melasy i dodaniu pożywek, zadaniu brzezki drożdżami zarodowymi, fermentacji brzezki przy silnym napowietrzaniu, oddzieleniu po skończonej fermentacji do brzezki i zagęszczeniu masy drożdżowej na wirówkach i filtrach, wreszcie na formowaniu w cegiełki drożdży piekarnianych względnie suszeniu drożdży paszowych.

W wyniku powyższych czynności otrzymuje się ścieki w ilości 55—58 l/kg drożdży piekarnianych. Przeciętna drożdżownia wypuszcza na dobę około 800—900 m³ ścieków. Ta duża ilość uciążliwych ścieków, wobec szkodliwości spuszczenia ich do rzek oraz niemożności stosowania ich w szerszym zakresie w rolnictwie, zmusza drożdżownie do budowy oczyszczalni ścieków. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne takich oczyszczalni są bardzo wysokie i w poważnym stopniu obciążają koszty produkcji drożdży.

Znany i stosowany dotychczas sposób wytwarzania spirytusu z melasy polega na sporządzeniu brzezki, to jest wodnego roztworu melasy (o stę-

2

zeniu 21—23° Bx) z dodatkiem pożywek, zadaniu brzezki drożdżami zarodowymi, fermentacji przy słabym początkowym napowietrzaniu i odpędzaniu spirytusu ze sfermentowanej brzezki na aparaturze destylacyjnej. Jako produkt odpadowy otrzymuje się przez odwirowanie odfermentowanej brzezki drożdże odpadowe, zaś po odpędzeniu spirytusu — wywar melasowy. Otrzymane drożdże suszy się na drożdże paszowe, natomiast wywar gorzelniczy służy jako surowiec do produkcji węgla wywarowego lub kwasu glutaminowego, betainy i innych cennych produktów. Wartość wywaru zależy od zawartości w nim suchej substancji pochodzącej z melasy.

Jak widać z powyższego opisu przy wytwarzaniu spirytusu z melasy nie powstają ścieki.

Przy likwidacji tym czy innym sposobem ścieków produkcyjnych z drożdżami traci się sporą ilość suchej substancji pochodzącej z melasy. Tę suchą substancję możnaby wykorzystać z zagęszczonych odfermentowanych brzezki melasowych po uprzednim wydzieleniu z nich drożdży i spirytusu. Odwirowywanie drożdży odpadowych w gorzelniach wymaga zainstalowania w nich specjalnych oddziałów, wyposażonych, podobnie jak w drożdżowniach, w wirówki, filtry, suszarki itp.

Opisane powyżej wady usuwa sposób wytwarzania drożdży i spirytusu według wynalazku, polegający na współpracy drożdżowni z gorzelnią i na wykorzystaniu ścieków odpadowych z drożd-

dżowni do sporządzania brzeczek melasowych w gorzelnii, zamiast rozcieńczania melasy wodą.

Sposób według wynalazku pozwala również na przerabianie drożdży gorzelnianych na urządzeniach drożdżowni, a nie w specjalnie do tego celu instalowanych oddziałach gorzelnii.

Przykład. Fermentacja drożdżowa. W kadzi o pojemności 80 m³ przeprowadza się fermentację drożdżową III generacji to jest drożdży handlowych. Do tego celu bierze się 2550 kg melasy (M 50). Końcowe rozcieńczenie melasy wynosi 1:19. Zużycie pożywek i kwasu siarkowego określa się według ustalonych norm zużycia stosowanych w danej drożdżowni. Do kadzi dodaje się 550 kg drożdży zarodowych (II generacji). Fermentację prowadzi się według klasycznego sposobu przez 12 godzin. Po ukończeniu dopływu brzezki w kadzi znajduje się 48,5 m³ brzezki drożdżowej. Po następnym okresie dojrzewania drożdży odbywa się pierwsze wirowanie brzezki, w wyniku którego otrzymuje się 8,5 m³ mlecza drożdżowego I rzutu oraz 40 m³ odcieku I. Do mlecza I rzutu dodaje się wody w stosunku 1:2, poddaje się całość wirowaniu i w wyniku tego otrzymuje się 5,5 m³ mlecza II rzutu i 20 m³ odcieku II rzutu. Odcieki otrzymane z wirowania I i II rzutu, razem w ilości 60 m³, przeznaczają się do rozcieńczenia melasy, przeznaczonej do sporządzenia brzezki do fermentacji alkoholowej.

Z otrzymanym mleczeniem drożdżowym II rzutu postępuje się dalej w sposób znany.

Fermentacja alkoholowa. Do kadzi zaciernej o pojemności 30 m³ nabiera się około 9 m³ odcieku poddrożdżowego, dodaje się 80 kg kwasu siarkowego (d — 1,84), wyciągu superfosfatu, otrzymanego z 60 kg superfosfatu, i ogrzewa się całość do temperatury około 95°C, a następnie dodaje się 26 ton melasy (M — 50) i miesza. Mieszaninę tę, to jest brzeczkę gęstą, ogrzewa się do temperatury 85°C i pozostawia się następnie na 3 godziny w spokoju w temperaturze około 85°C do odstawienia. Po dekantacji klaruje się brzeczkę gęstą dodatkowo na wirówkach.

Do kadzi fermentacyjnej o pojemności 110 m³ nabiera się 71 m³ odcieku poddrożdżowego, dodaje się 52 kg kwasu siarkowego (d — 1,84) oraz 570 kg drożdży zarodowych (D — 30).

W początkowym okresie (0—12 godzin) fermentacji dopływ gęstej brzezki reguluje się tak, aby wskazanie brixomierza w kadzi utrzymywało się

w granicach 2,5—3,0° Bx, zaś w następnych 8 godzinach podnosi się gęstość od 2,5 do 11° Bx.

Dopływ brzezki do kadzi winien być ciągły, czas jej dopływu wynosi razem około 20 godzin.

Fermentację prowadzi się w temperaturze 30—31°C w ciągu 30 godzin, przy czym 20 godzin w czasie dopływu sklarowanej mieszanki melasy z odciekiem, zaś pozostałe 10 godzin przeznaczają się na dofermentowanie. W okresie pierwszych 6—9 godzin fermentacji brzeczkę, napowietrza się używając 10—15 m³ powietrza na 1 m³ brzezki na 1 godzinę. Dalsza fermentacja przebiega bez napowietrzania. Po skończonej fermentacji brzeczkę odebraną powyżej króćca zastojowego odwirowuje się w celu oddzielenia drożdży. Otrzymane mleczo drożdżowe przeznaczają się na drożdże paszowe lub przekazują do drożdżowni do dalszego przerobu.

Mleczo to dodaje się do fermentującej normalnej brzezki drożdżowej na 1 do 2 godzin przed zakończeniem okresu fermentacji.

W ten sposób powiększa się i ujednolica masę drożdżową w kadzi fermentacji drożdżowej.

Obumarłe drożdże osiadłe poniżej króćca zastojowego kadzi fermentacyjnej po zakończeniu fermentacji alkoholowej przeznaczają się na drożdże paszowe. Brzeczkę, po odwirowaniu z niej drożdży, poddaje się normalnej destylacji celem odpędzenia spirytusu. W ten sposób odcieki z drożdżowni wykorzystuje się w gorzelniach melasowych.

Sposób według wynalazku redukuje ilość uzyskiwanych ścieków z drożdżowni do 3—5% dotychczasowych ilości ścieków, a więc eliminuje konieczność budowy kosztownych oczyszczalni ścieków, wykorzystuje suchą substancję ścieków z drożdżowni jako surowiec do wyrobu cennych produktów uzyskiwanych z wywarów gorzelnii melasowych oraz pozwala na zwiększenie zawartości substancji w wywarach gorzelnii melasowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania drożdży piekarnianych i (lub) paszowych oraz spirytusu, **znamienny tym**, że odcieki otrzymywane w procesie oddzielenia drożdży ze sfermentowanych brzeczek drożdżowych stosuje się zamiast wody do rozcieńczania brzeczek melasowych poddawanych następnie fermentacji alkoholowej.