

Warszawa, 20 kwietnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



G12c 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26206.

Kl. 6 b, 16/01.

Les Usines de Melle Société Anonyme
(Saint Léger lès Melle, Deux-Sèvres, Francja).

Sposób prowadzenia fermentacji alkoholowej.

Zgłoszono 9 marca 1936 r.

Udzielono 16 lutego 1938 r.

Pierwszeństwo: 1 kwietnia 1935 r. (Francja).

Jest rzeczą znaną, że przy prowadzeniu fermentacji alkoholowej w warunkach ściśle aseptycznych, jak np. przy fabrykacji alkoholu z materiałów skrobiowych sposobem bezsłodowym, aseptyka wymaga prowadzenia fermentacji nie tylko w zamkniętych kadziach, ale także zastosowania urządzeń służących do wytwarzania ciśnienia wewnątrz kadzi w celu ochrony przed jakimkolwiek dostępem do nich otaczającego je powietrza niewyjałowionego.

Ciśnienie to wytwarza się wprowadzając pod ciśnieniem powietrze, uprzednio wyjałowione przez filtrowanie lub jakimkolwiek innym znanym sposobem.

Ciśnienie to utrzymuje się przez okres rozwoju wprowadzonego pleśniaka (np. *mucor amylomyces*) i następnie przez okres scukrzania, a wreszcie podczas pierwszej części okresu właściwej fermentacji alkoholowej, aż do chwili, w której wywiązywanie się dwutlenku węgla, powstającego przy fermentacji, będzie w stanie samo przez się utrzymać dostateczne ciśnienie wewnątrz kadzi.

Wiadomo jednak, że chociaż postępowanie to jest stosowane przy sposobie powyżej opisanym, jednak we wszystkich innych sposobach fermentacji alkoholowej w przemyśle, gdy aseptyka nie jest konieczna,

a czystość zacieru fermentującego utrzymywana bywa przez antyseptykę, stale unika się stosowania prowadzenia fermentacji pod ciśnieniem dwutlenku węgla, ponieważ w literaturze technologicznej i naukowej powiedziano, że dwutlenek węgla działa trująco na drożdże (patrz zwłaszcza Foth. Handbuch der Spiritusfabrikation 1929 str. 75 — 76).

Z tego to powodu gorzelnie, pracujące na burakach, melasie, ziemniakach, ługach sulfitowych i podobnych surowcach, są wyposażone w kadzie szeroko otwarte dla dostępu powietrza. Jeżeli zaś kadź jest przykryta wiekiem, to posiada ono otwarty wylot, wykluczający powstawanie wewnątrz kadzi ciśnienia wytwarzanego gazami wywiązującymi się podczas fermentacji, albo też wylot jest zaopatrzony w aspirator, wyciągający gazy z kadzi fermentacyjnej, który wywołuje nawet nieznaczne zmniejszenie się ciśnienia w poszczególnych kadiach. Z tego wynika, że we wszystkich tych przypadkach unika się ciśnienia dwutlenku węgla.

Stwierdzono, że wydajność alkoholowej fermentacji drożdżowej poważnie wzrasta, jeśli się przeprowadza fermentację pod ciśnieniem dwutlenku węgla.

Zwiększona ilość bezwodnika węglowego nie tylko nie okazuje się szkodliwą dla fermentacji, ale wydaje się nawet wpływać na cykl przemian w drożdżach w kierunku zwiększenia produkcji alkoholu uniemożliwiając lub ograniczając działanie utleniające, które same komórki drożdżowe wywierają na alkohol pod koniec fermentacji.

Działanie ciśnienia dwutlenku węgla nie ogranicza się do powyższego; odznacza się ono jeszcze i tym, że zwiększona ilość rozpuszczonego dwutlenku węgla może usunąć wszystkie organizmy, zbliżone do drożdży alkoholowych kształtem i odpornością na działanie zwykle używanych antysepty-

ków. Organizmy te różnią się od prawdziwych fermentów alkoholowych tym, że nie produkują alkoholu z cukru, lecz przeciwnie zużywają wszelkie ślady tlenu na utlenianie tego alkoholu na wodę i CO_2 . Zaliczyć można do tego typu np. mycoderma vini.

Mycoderma vini i inne podobne organizmy mogą żyć obok drożdży przy fermentacji alkoholowej, przeprowadzanej pod ciśnieniem atmosferycznym, natomiast giną, gdy fermentację tę prowadzi się pod ciśnieniem dwutlenku węgla, i to jest dalszą korzyścią, osiąganą w razie zastosowania sposobu według wynalazku.

Wynalazek niniejszy polega więc zasadniczo na wykonywaniu fermentacji alkoholowej przy pomocy drożdży pod ciśnieniem dwutlenku węgla. Można go wykonywać w sposób bardzo prosty, odpowiednio do dwóch schematów podanych przykładowo na rysunku.

Według fig. I dwutlenek węgla, uchodzący zgietą kilkakrotnie rurą *C*, musi przejść przez słup wody, w bełkotce *B*, zanim ujdzie w powietrze rurą wylotową *E*. Urządzenie to można zastosować, jeżeli chodzi tylko o utrzymywanie ciśnienia rzędu 1 metra słupa wody.

Według fig. II dwutlenek węgla może uchodzić w powietrze jedynie rurą *T*, zaopatrzoną w zawór nastawny *S*, który przepuszcza CO_2 jedynie przy ciśnieniu przekraczającym ciśnienie nastawione z góry. Manometr *M*, umieszczony po drodze do zaworu *S*, wykazuje ciśnienie wywierane w kadzi przez CO_2 , przy czym można to ciśnienie nastawiać na wartości znacznie większe aniżeli w poprzednio opisanym przykładzie.

Przykłady te nie ograniczają wynalazku niniejszego, który oczywiście wykonywać można w każdym urządzeniu, umożliwiającym utrzymywanie w kadiach fermentacyjnych takiego ciśnienia dwutlenku

węgla, które może wywołać opisane powyżej skutki. Sposobem według wynalazku można również wytwarzać pożądane ciśnienie pośrednio, np. przez doprowadzanie obojętnego gazu przed rozpoczęciem fermentacji lub na jej początku. Tym gazem obojętnym może być dwutlenek węgla, pochodzący z innej kadzi, znajdującej się już pod ciśnieniem, lub z innego źródła, a jeżeli fermentacja alkoholowa, albo też wodór, azot lub mieszanina dwu lub większej liczby takich gazów.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób prowadzenia fermentacji alkoholowej za pomocą drożdży, znamienny tym, że fermentację prowadzi się w obecności dwutlenku węgla pod ciśnieniem.

Les Usines de Melle
Société Anonyme.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

