

15 listopada 1929 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 10740.

Kl. 6 b 16.

Possehl's Apparatebau- und Export-Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Lübeck, Niemcy)
i Erich Stolle
(Dessau, Niemcy).

Sposób hodowania czystych drożdży.

Zgłoszono 3 listopada 1927 r.

Udzielono 1 lipca 1929 r.

Pierwszeństwo: 5 lipca 1927 r. (Niemcy).

Wiadomo, jakie trudności dla małych zakładów przedstawia podczas kampanji utrzymanie w stanie czystym stosowanych dziś powszechnie kultur drożdżowych. W większości przypadków zakłady te nie rozporządzają pomocniczymi środkami technicznymi, jakimi posługują się zakłady wielkie, ani też nie są w stanie zastosować kosztownych urządzeń w celu hodowania drożdży według najnowszych podstaw naukowych.

Szkodliwe działanie dwutlenku węgla, powstającego podczas fermentacji, oraz niedostatecznej ilości tlenu powietrza na

właściwy rozwój drożdży zostało również dokładnie naukowo zbadane. Powołać się tu można na prace Henneberga „Handbuch der Gärungsbakteriologie“ II wyd. t. I str. 235 i następne, gdzie odpowiedni ustęp brzmi:

„Jeżeli drożdże w brzeczce bogatej w cukier były stale wietrzone w ciągu 72 względnie 96 godzin, nie znajdowano w nich prawie komórek martwych, natomiast przy równoległym doświadczeniu bez przewietrzania znaleziono 95 względnie 99% komórek nieżywych“. Dalej o szkodliwym wpływie dwutlenku węgla na drożdże Eu-

ler i Lindner w dziele „Chemie der Hefe” 1915 str. 284, piszą co następuje:

„Należy w przemyśle fermentacyjnym dążyć do usuwania dwutlenku węgla z roztworu fermentacyjnego”.

Dalej należy jeszcze wspomnieć o pracach: Foth'a (Woch. f. Br. 6.263.; 1889), Delbrück'a (Zeitschrift f. Spiritusindustrie 9,231, 1886), Boussingault'a J. (Compt. rend. T. XCI str. 373, 1880; Agronomie t. VII str. 82, 1884), Thibaut'a F. (Zentralblatt f. Bakt. II t. IX str. 743, 1902), Jørgensen'a (Mikroorganismen der Gärungsindustrie, wyd. V, 1909 str. 287 i nast.).

Wszystkie te prace i badania stwierdzają ważne znaczenie przewietrzania oraz konieczność usuwania dwutlenku węgla, aby z cieczy fermentującej otrzymać drożdże zdolne do fermentacji, jednak ani w praktyce naukowej ani fachowej nie zastosowano tych wskazań w sposób właściwy. Zwykle przewietrzanie fermentującej cieczy, stosowane w wielkich gorzelniach i fabrykach drożdży, jest tylko częściowym wypełnieniem tego zadania, dość oddalonym od rozwiązania idealnego, a poza tem nie można go brać pod uwagę w małych zakładach z powodu zbyt kosztownych urządzeń. W praktyce w wielu mniejszych zakładach nie wykorzystano jeszcze tej, uznanej przez naukę za konieczność, zasady otrzymywania doskonałych zdolnych do fermentacji drożdży. Sposób niniejszy oraz urządzenie usuwają powyższe niedogodności. Pozwalają one gorzelniom na takie prowadzenie hodowli drożdży roboczych, stosowanych w postaci czystej hodowli, żeby drożdże te podczas całej kampanji mogły znieść maksymalną wydajność pracy. Wynalazek opiera się na korzystnym działaniu przewietrzania drożdży oraz na konieczności usuwania dwutlenku węgla.

Na rysunkach przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku.

Fig. 1 wyjaśnia usuwanie dwutlenku

węgla i przewietrzanie cieczy fermentacyjnej pod zmniejszonym ciśnieniem, w celu otrzymania drożdży roboczych, powodujących szczególnie silną fermentację. Fig. 2 wyjaśnia usuwanie dwutlenku węgla i przewietrzanie cieczy fermentującej pod zwiększonym ciśnieniem w celu otrzymania drożdży roboczych, wywołujących szczególnie silną fermentację.

Przykład I. Stosowane w każdej gorzelni drewniane lub miedziane naczynie 1 (fig. 1) do nastawiania hodowli zaopatruje się w myśl sposobu według wynalazku w szczelnie dopasowaną pokrywę 2, o ile takowej nie posiada, i zostaje połączone z małym zbiornikiem zaczynowym 3. Naczynie 1 i zbiornik zaczynowy połączone są z niewielką pompą 4 za pośrednictwem płóćki do dwutlenku węgla. Nad dnem w naczyniu 1 oraz w zbiorniku zaczynowym znajduje się wąż zaopatrzony w otwory, przyczem wpust dla powietrza w węzu tym znajduje się nazewnątrż zbiornika i przyłączony jest do filtru 7 napełnionego środkiem wyjaławiającym. Do filtru, wykonanego z waty i służącego do sterylizacji powietrza, dodaje się środek antyseptyczny dla drożdży. Zastosowanie pompy nie wymaga w gorzelni specjalnego nakładu, ponieważ zakłady takie do destylacji wymagają dość wysokiego ciśnienia wody. Takie proste urządzenie wystarcza do osiągnięcia celu według wynalazku.

Przebieg pracy jest następujący: najprzód w znany sposób wprowadza się drożdże, przeznaczone do hodowania, do zbiornika zaczynowego. Przy ochładzaniu wyjałowionego zacieru powietrze służy jako skuteczny środek chłodzący. Przez puszczenie w ruch pompy 4 w zbiorniku zaczynowym otrzymuje się niedopreżność. Skutkiem tego przez filtr dla powietrza oraz przez podziurawioną węzownicę następuje wciąganie wyjałowionego powietrza, przyczem osiąga się jednocześnie chłodzenie oraz mieszanie. Jeśli brzeczka jest do-

prowadzona do odpowiedniej temperatury, to przez kurek do zaszczepiania 8 dodaje się drożdże, przeznaczone do hodowania. Zbiornik zaczynowy można przewietrzać w dowolny sposób tak, żeby dostarczyć drożdżom tlenu, niezbędnego do ich rozwoju, przyczem jednocześnie usuwa się dwutlenek węgla wywiązujący się podczas fermentacji. Zależnie od prowadzenia oraz przy zachowaniu zwykłych prawideł dla otrzymywania hodowli czystych, drożdże takie można przechowywać w stanie wyjałowionym nie tylko w ciągu dni, lecz nawet tygodni, przyczem właściwości tych drożdży nie ulegają zmianie. Drożdże wyhodowane w ten sposób, zastosowane w gorzelniach nawet przy dłuższych przerwach w ruchu, nie ulegają zepsuciu.

Przy normalnym biegu pracy, skoro drożdże dojrzeją, wprowadza się je do naczynia do nastawiania hodowli, wyjałowionego uprzednio wraz z całą jego zawartością. W tym celu zamyka się kurki 9 i 10, a otwiera kurki 11 i 12. Pompa 4 jest wtedy połączona tylko z naczyniem 1, a to ostatnie ze zbiornikiem zaczynowym 3. Z chwilą puszczenia w ruch pompy w naczyniu wytwarza się niedopreżność i dojrzałe drożdże zostają ze zbiornika zaczynowego wessane do naczynia do nastawiania. Niezbędne przewietrzanie oraz usuwanie wywiązującego się dwutlenku węgla odbywa się w taki sam sposób, jak w zbiorniku zaczynowym. Podczas dojrzewania i rozmnażania się drożdży w naczyniu 1 zbiornik zaczynowy oczyszcza się ponownie i wyjaławia. Do zacieru przygotowanego na nowo w zbiorniku zaczynowym, zgodnie z kolejnością procesów zacierowych w kadzi fermentacyjnej, z naczynia 1 wprowadza się zpowrotem mniej lub więcej drożdży, aby mieć do rozporządzenia każdorazowo nowe czyste drożdże do następnego nastawiania hodowli.

Im większa jest procentowość siły drożdży macierzystych w zbiorniku do nastawiania,

tem szybciej następuje dojrzewanie.

Ponieważ takie hodowanie drożdży umożliwia ich zanieczyszczenie i otrzymane w ten sposób drożdże przy dzisiejszym stanie techniki należy uważać za idealne, więc dalsze ich użycie, z zachowaniem zwykłych przepisów dotyczących fermentacji, zapewnia maksymalną ich wydajność.

Przykład II. Odpowiednio do wykonania sposobu przedstawionego na fig. 2, naczynie do nastawiania i zbiornik zaczynowy są te same, jak w urządzeniu według fig. 1, natomiast nie używa się pompy. Pokrywa naczynia do nastawiania umieszczona jest w zamknięciu wodnym i w części na której się wspiera posiada szczelinę, przez którą wydostaje się nadmiar powietrza oraz dwutlenek węgla. Zamiast pompy w skład niniejszego urządzenia wchodzi zbiornik napełniony powietrzem i połączony z przewodem wodnym. Z chwilą otwarcia zaworu doprowadzającego wodę, powietrze odpowiednio do ciśnienia w przewodzie wodnym zostaje stłoczone i wytwarza się w ten sposób powietrze sprężone, zapomocą którego można przewietrzać zacier drożdżowy w zbiorniku zaczynowym jak i w naczyniu do nastawiania hodowli. W ten sposób dostarcza się drożdżom niezbędną do ich rozwoju ilość tlenu z powietrza oraz usuwa się wywiązujący się podczas fermentacji dwutlenek węgla. Gdy cała ilość powietrza ze zbiornika zostanie zużyta, wypuszcza się z niego wodę i ponownie wtłacza się doń powietrze. Przy ponownym doprowadzaniu wody otrzymuje się znowu powietrze sprężone. Zabieg ten powtarza się okresowo dopóty, dopóki sprężone powietrze potrzebne jest dla drożdży. W celu usunięcia nadmiaru wprowadzonego powietrza i wywiązanego dwutlenku węgla służy umieszczona przy zbiorniku zaczynowym płóczka do dwutlenku węgla, w której jednocześnie może być wypłokany porwany wraz z prądem alkohol. Zagad-

nienie to dla naczynia do nastawiania hodowli zostało rozwiązane dzięki budowie pokrywy, spoczywającej w zamknięciu wodnym i posiadającej szczeliny na obwodzie. Również i to urządzenie zapewnia utrzymywanie w stanie jałowym brzeczki i drożdży, przy zachowaniu sprzyjających warunków dla rozwoju drożdży roboczych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób hodowania czystych drożdży znamienny tem, że przy całkowicie jałowym prowadzeniu brzeczki i zacieru doprowadza się niezbędny dla rozwoju drożdży tlen z powietrza oraz usuwa wywiązu-

jący się dwutlenek węgla przez wywołanie niedopreżności.

2. Sposób hodowania czystych drożdży według zastrz. 1, znamienny tem, że przy całkowicie jałowym prowadzeniu brzeczki i zacieru doprowadza się przez zwiększenie ciśnienia niezbędny dla rozwoju drożdży tlen z powietrza oraz usuwa wywiązujący się dwutlenek węgla.

Possehl's Apparatebau-
und Export-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

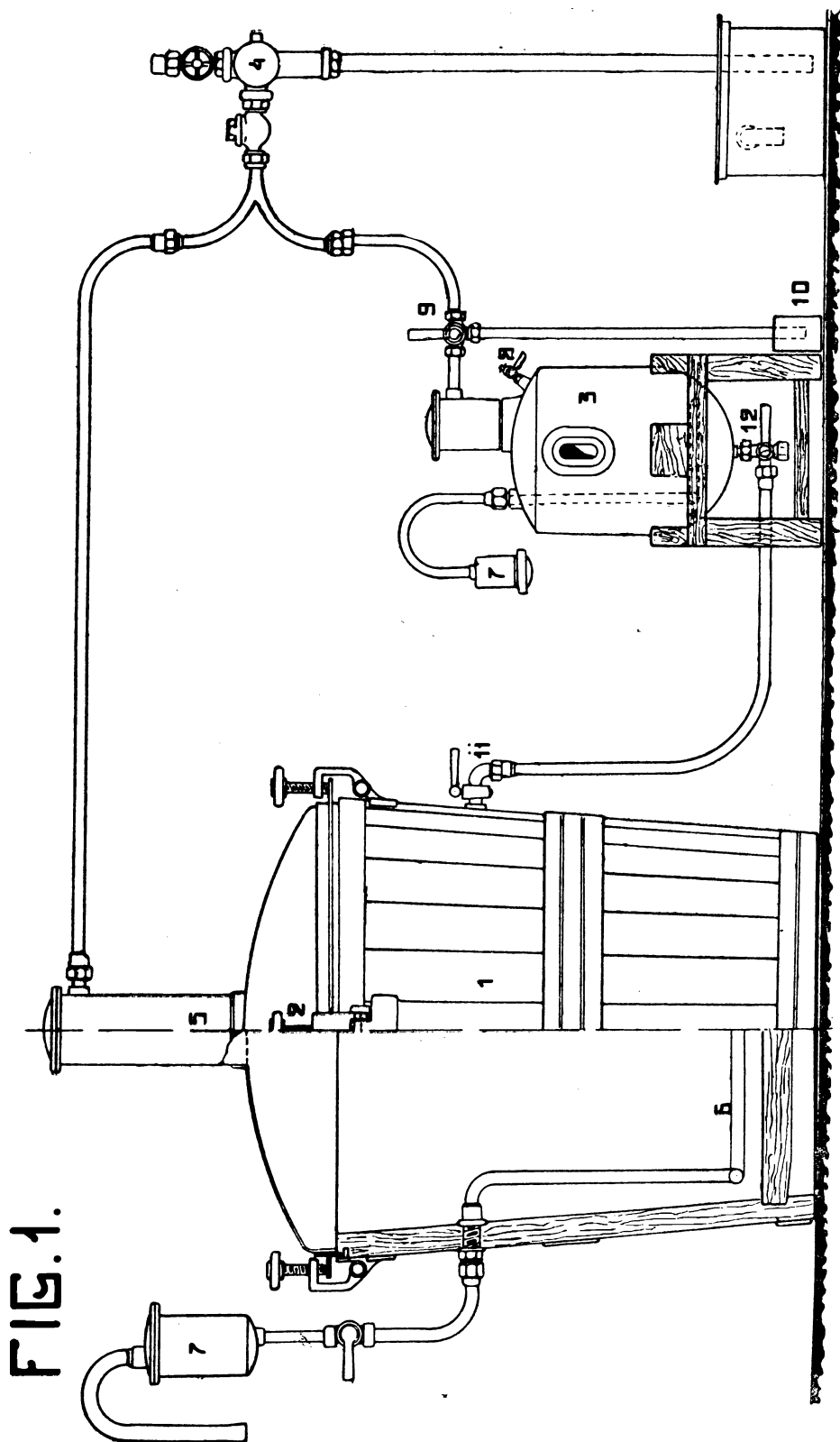


FIG. 2.

