

10 maja 1932 r.

2

C12c 1/16

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15832.

Kl. 6 a 18.

Olga Clara Sauer, urodz. Buchholz
(Gotha, Niemcy).

Sposób wytwarzania suchych drożdży.

Zgłoszono 22 maja 1930 r.

Udzielono 9 marca 1932 r.

Przeważnie wytwarza się hodowle drożdży, jak również i drożdże piwne, piekarskie oraz tak zwane drożdże dzikie, w ten sposób, że papkę drożdżową, to znaczy papkę, składającą się z żywych i częściowo martwych drożdży, suszy się w próżni przy niskiej temperaturze. Suszenie może być dokonane również w ten sposób, że papkę drożdżową miesza się z odpowiednimi materiałami, na przykład mąką, krochmalem, proszkami roślinnymi, nawet z ziemią okrzemkową i innymi odpowiednimi substancjami.

Przy wszystkich tych sposobach suszenia otrzymuje się preparaty, które składają się prawie tylko z martwych komórek, wskutek czego po zwilżeniu ich odpowied-

niemi roztworami pożywkowymi fermentacja albo zupełnie nie następuje albo też tylko bardzo powoli. Suche drożdże, wytworzone przez zmieszanie papki drożdżowej z innymi substancjami, zawierają więcej żywych komórek i dlatego też szybciej doprowadzają roztwory pożywkowe do fermentacji. W ten sposób wytworzony przez zmieszanie z krochmalem preparat drożdżowy, który ma zastosowanie także w medycynie, powoduje fermentację, na przykład roztworów, zawierających cukier, w stosunkowo krótkim czasie, chociaż w żadnym razie nie składa się tylko z samych żywych komórek drożdżowych, lecz zawiera zaledwie niewielką ich ilość.

Inaczej zachowują się tak zwane droż-

C dze hodowane, które, jak wiadomo, normalnie nigdy nie wytwarzają zarodników oraz drożdże zarodnikujące, tak zwane dzikie drożdże, do których należą także drożdże winne. Jak jedne, tak i drugie szybko wysychają bardzo równomiernie, jeżeli są jednakowo suszone lub w jednakowym stosunku mieszane z innymi substancjami. Jednak zdolność rozmnażania otrzymanych preparatów suchych jest bardzo różna, to znaczy, suche preparaty, wytworzone z dzikich drożdży, rozmnażają się łatwiej i szybciej, niż wytworzone z tak zwanych drożdży hodowanych.

Rozumie się, że również ważną rzeczą jest przy wytwarzaniu tego rodzaju suchych preparatów, aby były stosowane możliwie świeże drożdże, gdyż, im one będą starsze, tem więcej martwych drożdży będzie zawierała papka drożdżowa i tem słabiej, oczywiście, będą działać takie wytworzone z nich suche preparaty. W każdym bądź razie jedynie najświeższa papka drożdżowa zawiera szlachetne drożdże, a stosunkowo bardzo mało zarodników.

Przy sposobie według wynalazku suszy się nie papkę drożdżową, lecz raczej drożdże, wytworzone in statu nascendi. Przytem stosuje się jałową fermentację w próżni, znaną w browarnictwie. Sposób wyróżnia się tem, że na wyjałowionych roztworach pożywkowych w przyrządzie próżniowym zasiewa się drożdże, pozostawia się je tam przez dłuższy czas w odpowiedniej dla danego gatunku drożdży temperaturze, od czasu do czasu odciąga się dwutlenek węgla i alkohol, które się utworzyły, wreszcie w znany sposób odciąga się także zużyty płyn pożywkowy.

Przyrząd próżniowy napełnia się wrzącymi płynami odżywczymi, a następnie przez dalsze ich nagrzanie wyjaławia się je. Następnie te płyny odżywcze, które w jednym przypadku mogą się składać z roztworu słodowego, a w innym przypadku — z soku gron winnych lub owoców lub z wi-

na, pozbawionego alkoholu, albo też mogą mieć jakikolwiek inny skład, zostają do pewnej określonej temperatury ochłodzone, zależnie od rodzaju drożdży, które mają być hodowane i suszone. Po osiągnięciu tej temperatury na pożywkach zasiewa się świeżą czystą hodowlę, oczywiście, przy zachowaniu warunków aseptyki, jak to ma miejsce przy hodowaniu czystych kultur drożdżowych. Temperatura przyrządu próżniowego utrzymywana jest wtedy na jednakowej wysokości, najbardziej nadającej się do rozwoju danego rodzaju drożdży. Rozumie się, że płyn, znajdujący się w przyrządzie próżniowym, podlega fermentacji, to znaczy, nie tylko rozwijają się nowe komórki drożdżowe, zarodniki drożdżowe, lecz powstaje kwas węglowy i alkohol. Zawartość alkoholu po upływie pewnego czasu, który jest różny dla każdego rodzaju drożdży, przeszkadzałaby dalszemu rozmnażaniu się drożdży, wskutek czego fermentacja stałaby się powolniejsza, a wreszcie ustałaby. Poza tem alkohol działa niekorzystnie nie tylko wskutek tego, że przy silniejszej koncentracji wstrzymuje wzrost komórek drożdżowych, lecz w obecności tlenu powoduje syntezę tłuszczową, wskutek czego drożdże mogą nagromadzać tłuszcz w stosunkowo dużej ilości. Według badań prof. Dra Paula Lindner'a z Instytutu Przemysłu Fermentacyjnego w Berlinie, drożdże, o ile tylko mają sposobność przetłuszczenia się, przestają się rozrastać i nie są w stanie rozmnażać się. Jeżeli, na przykład, przysuszać drożdże na owocach i w tym celu polewać owoce roztworem odżywczym, zawierającym znaczne ilości alkoholu i komórek drożdżowych, to wskutek tego, że suche owoce powodują niezwykłe zwiększenie powierzchni roztworu odżywczego, drożdże podczas suszenia mają bardzo łatwo sposobność stykania się z tlenem powietrza, przyswajania sobie alkoholu z roztworu odżywczego i przemieniania go na tłuszcz, skutkiem czego nie-

zwykle traci na tem zdolność rozmnażania się. Ażeby temu zapobiec, wytwarza się próżnię zapomocą pompy powietrznej, wskutek czego zostaje odciągnięty nietylko utworzony dwutlenek węgla i część płynu, lecz przede wszystkim także alkohol, który się wytworzył. Pozostający w przyrządzie próżniowym płyn względnie rozczyń odżywczy jest więc wtedy znów biedniejszy w alkohol względnie zupełnie pozbawiony alkoholu, wskutek czego drożdże bardzo szybko mogą się dalej rozmnażać i rozrastać, dopóki znów alkohol, którego ilość zbytnio się w tym czasie zwiększyła, nie będzie szkodliwie działał na ich wzrost. W tym momencie uruchomia się pompę próżniową, znów odciąga się dwutlenek węgla, zużyty płyn pożywkowy i alkohol, dzięki czemu drożdże mogą ponownie rozrastać się i rozmnażać. W ten sposób proces ten powtarza się tak długo, dopóki w rozczyń odżywczym nie wyczerpią się pożywki drożdżowe, to znaczy, dopóki rozczyń ten nie będzie już więcej zawierał cukru fermentującego, a wówczas zapomocą próżni odciąga się pozostały płyn. W przyrządzie pozostają suche oraz, co jest najważniejsze, zdolne do fermentacji i szybko rozmnażające się drożdże, składające się z zupełnie świeżych komórek i zarodników i niezawierające nieżywych starszych komórek drożdżowych. Jeżeli można wogóle mówić o zanieczyszczeniach w ten spo-

sób wytworzonych drożdży, to powstają one jedynie tylko z płynu odżywczego, nieużytych soli lub kwasów owocowych. Rozumie się, że tego rodzaju suche drożdże według możliwości mogą być zbierane i przechowywane także w stanie jałowym, o ile chodzi o preparaty, które mają być używane do celów naukowych. W pozostałych przypadkach takie suche drożdże mogą być, oczywiście, również w zwykłych warunkach zbierane i przechowywane, ponieważ zanieczyszczenia, pochodzące z powietrza lub przenikające poprzez materiał, służący do opakowania, nie odgrywają żadnej roli, jeżeli nie chodzi o zastosowanie ich do badań naukowych.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania suchych drożdży, znamienny tem, że na wyjałowionych rozczyinach odżywczych w przyrządzie próżniowym zaszczepia się drożdże i pozostawia je przez dłuższy czas w odpowiedniej temperaturze, odciągając od czasu do czasu wytworzony dwutlenek węgla i alkohol, a wreszcie usuwa się również, zapomocą odciągania, zużyty płyn pożywkowy.

Olga Clara Sauer,
urodz. Buchholz.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.