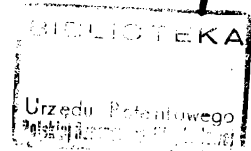


15 marca 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



C12c 11/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15415.

Kl. 6 a 18.

Ireks Aktiengesellschaft Kulmbach
(Kulmbach, Niemcy).

Sposób otrzymywania trwałych hodowli drobnoustrojów fermentacyjnych.

Zgłoszono 16 listopada 1928 r.

Udzielono 16 stycznia 1932 r.

Świeżo przyrządzane płynne hodowle drobnoustrojów fermentacyjnych są najpewniejszymi czynnikami, nadającymi fermentacji przebieg pożądaný. Dlatego też do pewnych celów, na przykład fermentacji przy pomocy kwasu piekarskiego, używa się, jako czynnika wywołującego fermentację, hodowle drobnoustrojów fermentacyjnych. Ponieważ jednak wytwarzanie płynnych hodowli drobnoustrojów fermentacyjnych odbywa się w specjalnych przedsiębiorstwach, które dostarczają je do miejsc zużytkowania, dlatego też niema żadnej pewności pod względem szkodliwych zmian odbywających się, aż do zużycia hodowli drobnoustrojów. Niedogodność polega również na tem, że przy fermentach powodujących wywiązywanie się kwasu węglowego może

wzrosnąć do tego stopnia ciśnienie w naczyniu do przechowywania hodowli, iż zbiornik przed jej użyciem ulegnie zniszczeniu; zdarza się także, że przy otwieraniu zbiornika pożywka tej hodowli razem z kwasem węglowym wytryska w postaci piany.

Próbowano wprowadzić utrwalić hodowle drobnoustrojów fermentacyjnych zawierających wodę, zwłaszcza drożdże, przez dodawanie środków wiążących wodę, jak np. gipsu, kaolinu, kredy, ziemi okrzemkowej, proszku z węgla drzewnego, lecz sposoby stosowane do tego celu lub do celów podobnych nie nadają się do otrzymywania płynnych hodowli fermentacyjnych w trwałej postaci, w każdym razie powstają przy stosowaniu znanych sposobów niedogodności, które uniemożliwiają osiągnięcie trwałych

hodowli w ciągu dłuższego czasu bez szkodliwego wpływu na enzymy fermentacyjne. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że przy zastosowaniu obojętnych ciał sypkich, zdolnych w wysokim stopniu do pęcznienia i szybko wiążących wodę w zwykłej temperaturze, np. skłajstrowana mąka, jako środków wchłaniających hodowlę płynną, unika się wszystkich dotychczasowych wad i niedogodności. Otrzymane za pomocą niniejszego wynalazku trwałe preparaty enzymów fermentacyjnych składają się zatem z mieszaniny płynnej hodowli drobnoustrojów, w której zawarta jest jeszcze reszta substancji odżywczych, oraz ciał sypkich, obojętnych, zdolnych w zwykłej temperaturze w wysokim stopniu do pęcznienia i szybko wiążących wodę. Pod ciałami obojętnymi rozumie się tutaj, że środki pochłaniające poza wiązaniem wody, nie wywierają żadnego wpływu na płynną hodowlę, a przede wszystkim nie wpływają szkodliwie na enzymy, jak ma to miejsce przy stosowaniu gipsu i podobnych substancji mineralnych, znanych jako środki dodawane do drożdży. Najważniejszy środek wchłaniający przy wytwarzaniu trwałych hodowli stanowi skrobia zdolna do pęcznienia. Można ją zastąpić częściowo lub całkowicie skłajstrowaną mąką, w której zmieniona skrobia w temperaturze zwykłej posiada zdolność silnego pęcznienia i bardzo szybkiego wiązania wody. Do tego celu nadaje się skłajstrowana mąka żytnia, z grochu, ryżu, mąka ziemniaczana i rodzaje skrobi, jak skrobia kartoflana i skrobia pszenna. Oprócz tych ciał silnie pęczniących i bardzo szybko wiążących wodę, mogą służyć jako środki dodatkowe także inne substancje organiczne w stanie sproszkowanym, np. gluten pszenny, suszony w niskiej temperaturze, sterylizowany, a następnie sproszkowany, poza tem obojętne ciała mineralne, wiążące wodę, jak np. ostrożnie suszony koloidalny kwas krzemowy, kaolin. Wymienione środki mineralne,

wiążące wodę, nadają się bardzo dobrze jako zewnętrzna osłona dla mieszania plastycznych, składających się z płynnej hodowli i skrobi zdolnej do pęcznienia, albo dla mieszanin, zawierających skrobię zdolną do pęcznienia.

Sposoby spęczniania skrobi i mąki, stosowane przy niniejszym sposobie są znane.

Skrobia lub ciało, zawierające skrobię, doprowadza się działaniem wody gorącej do pęcznienia, a następnie ciecz przepuszcza się pomiędzy gorącymi walcami, przy czem w bardzo krótkim czasie, w ciągu sekund, spęcznienie jest ukończone i masa zostaje wysuszona. Podczas tego procesu przechodzi w stan sypki i porowaty nie tylko skrobia lecz także i białkowe składniki mąki, np. mąki z grochu.

Silnie pęczniącą i bardzo szybko wiążącą wodę sypką mąkę ogrzewa się przez dłuższy okres czasu, celem wyjałowienia, o ile to jest potrzebne, przed użyciem jako środka wiążącego, lub też wyjaławia się innym sposobem. Wyjaławianie odbywa się przez dłuższy okres czasu przy temperaturze powyżej 60°C. Im temperatura jest wyższa, tem lepszy jest wynik. Oczywiście mąka nie powinna się przytem zwęgląć. Okazało się, iż bardzo dobrymi środkami wchłaniającymi są mieszaniny ciał, zdolnych do pęcznienia lub wiążących wodę, które posiadają rozmaitą szybkość pęcznienia, np. mieszanina skrobi kartoflanej, glutenu pszennego i ostrożnie suszonego koloidalnego kwasu krzemowego. Przytem osiąga się mieszaninę, w której hodowlę, wytwarzając fermentację, są dokładnie zmieszane ze środkami wchłaniającymi, co jest bardzo ważne, zarówno dla możliwie zupełnego i pewnego wyczerpania siły fermentacyjnej bakteryj i drożdży, jak też dla konserwacji hodowli.

Wyżej wymienione sypkie środki lub mieszanina tych środków wchłaniają stosunkowo dużą ilość dodawanej płynnej hodowli prawie momentalnie, zaś środki

wchłaniające, które nieco wolniej działają, dosuszają jeszcze do pewnego stopnia hodowlę, i dzięki temu osiąga się zwiększoną trwałość fermentów.

Trwałe preparaty hodowli drobnoustrojów fermentacyjnych otrzymuje się w sposób następujący:

Czystą hodowlę lub mieszaniny hodowli drobnoustrojów wytwarzających fermenty, otrzymane dowolnym sposobem, a których ciecz zawiera celowo jeszcze nieco substancji odżywczej, miesza się w stosunku 2 : 1 z suchym wyjałowionym środkiem wchłaniającym, np. skłajstrowaną mąką ryżową, dopóki nie otrzyma się zupełnie równomiernej mieszaniny. Powstaje łatwo dzieląca się krucha masa. Im większą ilość użyje się środka wchłaniającego, tem masa staje się więcej sypka i sucha. Podczas mieszania płynnej hodowli, wydzielającej fermenty, ze środkiem wchłaniającym można dodać jako ciała pobudzające: 10% suchych drożdży albo 1% lub więcej procentów suszonego sterylizowanego antolizatu drożdży, lub też kwas mrówkowy; do środka wchłaniającego lub do mieszaniny z płynną hodowlą można dodawać substancje, które działają jako środki konserwujące drobnoustroje, np. kwas winowy, poza tem kwas z goryczki chmielowej. Substancje ochronne, takie jak kwas winowy lub kwas z goryczki chmielowej, mogą być także dodawane do antolizatu drożdżowego, stosowanego jako aktywator, przed jego suszeniem, tak że ciała ochronne wraz z antolizatem są obecne w produkcie gotowym.

W postaci trwałych preparatów można otrzymywać różne fermenty pochodzenia bakteryjnego; specjalnie nadają się hodowle, wytwarzające fermenty kwasu piekarskiego, lecz również grzybki kefirowe i t. d.

Znane jest stosowanie wysuszonych, wyjałowionych otrębów, względnie młóta, jako środków wchłaniających, do czystych hodowli fermentacyjnych. Jednakże ciała te posiadają tylko bardzo niewielką zdolność

wchłaniania, gdyż otręby składają się w przeważnej części z łusek i zawierają tylko niewielką ilość skrobi, podczas gdy wytloki składają się prawie wyłącznie z łusek, ponieważ otrzymuje się je przy zacierze śrutowanego zboża, z którego wylugowuje się wodą wszystkie substancje rozpuszczalne tak, iż pozostaje tylko młoto.

Pęczniejące składniki otrębów nie poddawane opisanemu wyżej rozrabianiu, nie wchłaniają szybko i silnie wody; ich zdolność pochłaniania wody jest bardzo niewielka. Otręby posiadają poza tem tę ujemną stronę, że wywołują po dodaniu czystych hodowli w krótkim czasie zjawiska rozkładu, np. antoliza drożdży. Wytloki nie posiadają prawie wcale zdolności wchłaniania cieczy, gdyż 100 g wchłania tylko około 5 — 10 g płynnej, czystej hodowli fermentacyjnej. Wskutek braku zdolności pęcznienia składników wytlóków, nie otrzymuje się jednolitej mieszaniny.

Środek pochłaniający stosuje się w myśl wynalazku w postaci płatków. W tym celu ziarna zboża uwolnione od łusek rozgniata się zapomocą walców i otrzymane płatki rozgniecionego ziarna poddaje się obróbce zapomocą sposobu stosowanego przy spęcznianiu mąki. Tak otrzymane płatki napawa się mieszaniną płynnej hodowli i cukru, lub syropu albo wyciągu siodu przy równomiernem mieszaniu masy. Płatki zbożowe mogą być zmieszane z mineralnymi ciałami pochłaniającymi; na poruszaną mieszaninę rozpyla się hodowlę drobnoustrojów zawierającą cukier lub dekstrozę.

Mieszanie składników masy można wykonać tak, że otrzymuje się preparat hodowli stosunkowo suchy, albo też w postaci masy mniej więcej kruchej, prawie ciastowatej. Konsystencja masy zależy od stosunku, w jakim użyje się środka pochłaniającego, hodowli i syropu.

Dodatek dekstrozy, cukru inwertowanego, wyciągu siodu i podobnych ciał w celu uniknięcia tworzenia się kożucha w

hodowlach fermentacyjnych stosuje się nie tylko przy wytwarzaniu preparatów hodowli fermentacyjnych, otrzymywanych zapomocą metody przeszczepiania czystych hodowli drobnoustrojów, lecz może znaleźć zastosowanie do otrzymywania jakichkolwiek trwałych hodowli wywołujących fermentację, np. zaczynu chlebowego. Przytem dzięki wynalazkowi osiąga się specjalną zaletę, mianowicie dłuższą świeżość pieczywa, przez dodawanie skłajstrowanej mąki i syropu, przedewszystkiem syropu zawierającego dekstrozę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania trwałych preparatów enzymów fermentacyjnych, zwłaszcza fermentów kwasu piekarskiego, w postaci mieszanin tychże ze środkami pochłaniającymi, znamieny tem, że do płynnych czystych hodowli drobnoustrojów fermentacyjnych dodaje się obojętnych sypkich ciał w wysokim stopniu pęczniejących w zwykłej temperaturze i szybko wiążących

wodę, zwłaszcza skrobi pęczniejącej albo mieszanin zawierających skrobię zdolną do pęcznienia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako środek wchłaniający stosuje się mieszaninę organicznych pożywek, zawierających skrobię zdolną do pęcznienia, i obojętnych środków pochodzenia mineralnego, wchłaniających wodę, jak ostrożnie suszony kwas krzemowy.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do mieszaniny płynnej hodowli i środka wchłaniającego dodaje się wiążących wodę ciał o charakterze cukru lub podobnych do cukru, jak np. dekstroza, wyciąg słodcu.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że do osuszenia płynnej hodowli drobnoustrojów stosuje się środek pochłaniający wodę w postaci płatków.

Ireks Aktiengesellschaft.

Kulmbach.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

