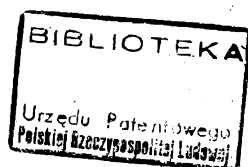


Warszawa, 3 grudnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 12c 11/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 23949.

Kl. 6 a, 21.

Otto Hummer  
(Wiedeń, Austria).

**Sucha hodowla drożdżów i sposób jej wytwarzania.**

Zgłoszono 11 lutego 1933 r.

Udzielono 5 października 1936 r.

Pierwszeństwo: 1 marca 1932 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy suchej hodowli drożdżów, zwłaszcza drożdży i bakteryj.

Sposoby otrzymywania suchych hodowli drożdży są znane. Tak więc np. proponowano w tym celu do rozmaitych materiałów podłożowych dodawać pożywek dla drożdży i z tą mieszaniną mieszać drożdże. Poza tem proponowano wysuszone, bogate w cukry owoce, rozdrobnione z dodatkiem cukru lub bez takiego dodatku, zaszczać na powierzchni drożdżami i po wyhodowaniu drożdży suszyć otrzymany produkt. Proponowano również mieszanie drożdży z mąką i podobnym materiałem, a także z wodnym roztworem substancji, działającym osmotycznie, np. roztworem

solii, aby w ten sposób podczas suszenia spowodować dyfuzję wilgoci, zawartej w komórkach drożdżowych. Pominiawszy fakt, że wiele komórek drożdżowych zostaje przy tem zabitych, w wielu przypadkach dodatek osmotycznie działających substancji jest niewskazany. Jednakże w większości tych znanych preparatów drożdżów przylegają do podłoża tylko powierzchownie względnie nie są one dostatecznie zabezpieczone ani przed zbytniem wysuszeniem, ani przed innymi wpływami szkodliwymi. Inne znane preparaty są to trudno schnące produkty, których wytwarzanie często następuje z trudnościami i które wskutek swojej spistości, a także wskutek stosowania nierozpuszczalnych w wo-

dzie składników, jak np. tłuszczów, parafiny i t. d., wykazują nieodpowiedni stopień rozdrobnienia przy ich zastosowaniu.

Zapomocą sposobu według wynalazku niniejszego otrzymuje się suchą hodowlę drobnoustrojów, zwłaszcza drożdży i bakteryj, w której drobnoustroje są otoczone błonką ochronną, zapobiegającą zbyt daleko posuniętemu utlenieniu i wyschnięciu; drobnoustroje są rozmieszczone na porowatych podłożach względnie w porowatych podłożach tak, iż wytworzony produkt tworzy kruchą masę, dającą się łatwo dawkować.

Jako podłoża nadają się materiały porowate względnie zdolne do wchłaniania, jak np. pieczywo, wytworzone z węglowodanów, lub inne materiały, składające się z węglowodanów, oraz masy, wytworzone z owoców, a także drewno, materiały zawarte w korze drzewnej, również węgiel drzewny, ziemia okrzemkowa i podobne materiały nieorganiczne.

Jako materiały, tworzące błonkę ochronną, służą zasadniczo koloidy organiczne, jak żelatyna, agar-agar, tragant.

W wielu przypadkach korzystnie jest do hodowli drobnoustrojów dodawać w znany sposób pożywki. Do tego celu nadają się np. mieszaniny zacierów owocowych, słoć, albo gatunki cukru ze związkami azotowymi, znanymi jako pożywki dla drobnoustrojów.

Trwałość suchej hodowli jest zadowalająca tylko przy ograniczonej zawartości wody. Jeżeli hodowla jest zbyt wilgotna, jest ona niedość trwała. Natomiast przy stosowaniu zbyt daleko posuniętego suszenia następuje przedwczesne obumarcie komórek. Preparaty, wytworzone według wynalazku niniejszego, wykazują wilgotność, wynoszącą 12 — 15% w stosunku do całej masy, i w większości przypadków najlepsze właściwości pod względem trwałości i wzrostu drobnoustrojów.

Sposób wytwarzania suchej hodowli

drobnoustrojów według wynalazku niniejszego polega na tem, że do hodowli, przeznaczonej do rozprowadzenia na porowatych podłożach, przed wysuszeniem dodaje się koloidów pochodzenia organicznego, które podczas procesu suszenia mogą wytworzyć błonkę ochronną, zapobiegającą zbyt daleko posuniętemu wyschnięciu i utlenieniu hodowli. Sposób wykonywania wynalazku niniejszego polega na tem, że hodowlę ciekłą przed wysuszeniem miesza się w ugniatarce lub podobnem urządzeniu z substancją koloidalną, która po wysuszeniu ma wytworzyć błonkę ochronną, a porowaty materiał podłożowy wprowadza się do cieczy tej w takiej ilości, aż powstanie krucha masa, i wówczas dopiero uskutecznia się suszenie w sposób zwykły.

Jest również rzeczą korzystną, jeśli ciekłą hodowlę drobnoustrojów wprowadza się najpierw na podłoże i dopiero do tej masy dodaje się roztworu koloidalnego, z którego mają się wytworzyć błonki ochronne. Materiały podłożowe przed ich przeróbką wyjaławia się, poddając je działaniu par dezynfekujących albo ciepła w wyższych temperaturach. Pary dezynfekujące można usunąć najlepiej zapomocą suszarki, która w celu spowodowania krążenia powietrza względnie w celu odsysania gazu jest zaopatrzona w wentylator, przy czem wsysane powietrze wyjaławia się zapomocą filtru bakteryjnego. W razie użycia do dezynfekcji par aldehydu mrówkowego można ułatwić usuwanie ich przez wprowadzenie amonjaku gazowego. W przypadku, gdy do ciekłej hodowli drobnoustrojów dodaje się odpowiednich pożywek, występuje jeszcze rozmnażanie się komórek. Gdy osiągnie się pożądaný stopień rozmnożenia drobnoustrojów, wówczas uskutecznia się w znany sposób proces suszenia. Z dodanych substancyj koloidalnych tworzą się podczas suszenia błonki ochronne, otaczające drobnoustroje albo grudki podłoża z pochłoniętymi

drobnoustrojami; błonki te zapobiegają niepożądanemu wysuszeniu całkowitemu. Takie preparaty suche są bardzo trwałe i zawierają tylko bardzo małe ilości drobnoustrojów nieżywych.

Przykład. Czystą hodowlę drożdży oddziela się od przefermentowanego zacieru zapomocą odpowiednich urządzeń, np. wirówek, tak, ażeby powstała ciecz gęsta. Stężenie drożdży można przytem doprowadzić do 15% drożdży w obliczeniu na substancję suchą, co odpowiada ilości drożdży, stanowiącej mniej więcej 50% drożdży prasowanych. Do tej ciekłej hodowli drożdży dodaje się stężonego roztworu żelatyny (otrzymanego przez rozpuszczenie najczystszej żelatyny płytkowej w brzeczce słodowej albo w sokach owocowych i wykazującego stężenie około 10% Ballinga i około 30% zawartości żelatyny) i do tej mieszaniny ciekłej dodaje się taką ilość wyjałowionego materiału podłożowego (np. tartego chleba), aż powstanie krucha masa o wyglądzie wełny. Masę tę spulchnia się mechanicznie aż do zakończenia procesu krzepnięcia. Następnie masę tę suszy się w znany sposób w najodpowiedniejszych temperaturach i zapomocą odpowiednich aparatów suszących dopóty, aż zawartość wilgoci w masie drożdży wynosić będzie mniej więcej 12%.

W razie, gdy przed suszeniem ma się spowodować jeszcze rozmnażanie się komórek drożdżowych, to wilgotną masę drożdżową dopóty trzyma się w cieplarni, aż nastąpi żądany stopień rozmnożenia drożdży. W ten sposób po wysuszeniu masy otrzymuje się specjalnie trwałe i odporne drożdże suche.

W myśl wynalazku udaje się w prosty

sposób otrzymywać suchą hodowlę drobnoustrojów o doskonałej jakości, w dowolnych ilościach i na wielką skalę.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sucha hodowla drobnoustrojów, znamienna tem, że stanowi mieszaninę drożdży lub bakterij z porowatymi materiałami podłożowymi (np. roztartym chlebem), zaopatrzoną w powłokę z organicznych koloidów galaretowatych, jak żelatyny, agar-agaru, przyczem zawartość wilgoci w tak otrzymanym produkcie wynosi (najlepiej) 12 — 15%.

2. Sposób wytwarzania suchej hodowli drobnoustrojów według zastrz. 1, znamienny tem, że ciekłą hodowlę drobnoustrojów miesza się dokładnie w znany sposób z roztworem koloidów organicznych (jak żelatyny, agar-agaru, tragantu) i do tej cieczy dopóty dodaje się porowatych, najlepiej wyjałowionych materiałów podłożowych, aż powstanie krucha masa.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że ciecz drożdżową miesza się dokładnie w ilości 10 — 15% (w obliczeniu na wagę suchych drożdży) ze stężonym w znany sposób, zawierającym pożywki roztworem żelatyny (np. zawierającym 30% żelatyny) i do tej zawiesiny dodaje się tyle materiału podłożowego (np. roztartego chleba), ażeby powstała krucha masa o wyglądzie wełny, którą następnie suszy się przy ogrzewaniu umiarkowanym.

Otto Hummer.

Zastępca: Inż. J. Waliszewski,  
rzecznik patentowy.