

URZĄD PATENTOWY



C 120 11/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22388.

Kl. 6 a, 14.

The British Arkady Company Limited
(Manchester, Wielka Brytania).

Sposób wytwarzania pożywki do hodowli drożdży.

Zgłoszono 7 stycznia 1935 r.

Udzielono 9 listopada 1935 r.

Pierwszeństwo: 8 stycznia 1934 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób, zapomocą którego zużyte już drożdże mogą być wyzyskane jako źródło pożywki do hodowli komórek drożdżowych.

Według wynalazku niniejszego sposób wytwarzania pożywki do hodowli drożdży polega na wygotowaniu materiału, zawierającego proteiny, w wodnym roztworze kwasu fosforowego lub związku fosforu, zawierającego równoważną ilość kwasu fosforowego, w temperaturze co najmniej 100°C. Wymieniony sposób może być przeprowadzany pod ciśnieniem w naczyniu zamkniętym, nagrzewaniem do 200°C. Po wygotowaniu materiału, zawierającego proteiny, w wodnym roztworze kwasu fos-

forowego lub równoważnego mu związku, wodę można odparować i odzyskać ciało stałe, lub też ta mieszanina wodna może być użyta jako pożywka do hodowli drożdży. W razie życzenia zawartość wurnika po jej wygotowaniu może być wysuszona przez rozpylanie w celu otrzymania ciała stałego w postaci bardzo miękkiego proszku.

Drożdże są używane powszechnie przy wytwarzaniu piwa do uskuteczniania procesu fermentacji brzojki oraz przy wytwarzaniu spirytusu do uskuteczniania procesu fermentacji zacieru. Przy końcu tych procesów fermentacji drożdże zostają usunięte i odstawiane na tak długi okres

czasu, aż się rozdzieli na warstwy: dolną, górną i środkową.

Zwykle wyzyskuje się warstwę środkową i stosuje się ją ponownie w procesie fermentacji, górną zaś i dolną warstwę drożdży zwykle odrzuca się jako materiał zużyty już i bezwartościowy.

W razie zastosowania wynalazku niniejszego do zużytych już drożdży, traktowanych dotychczas jako odpadki, takie zużyte drożdże nagrzewa się co najmniej do 100°C w wodnym roztworze kwasu fosforowego w warniku lub kotle, odpornym na działanie kwasów.

Celem tego zabiegu jest wywołanie reakcji pomiędzy kwasem fosforowym i proteinami zużytych drożdży i wytworzenie przez to związków aminowych, stanowiących cenną pożywkę dla żyjących komórek drożdżowych.

Skoro reakcja chemiczna uskuteczni się w pożądanym zakresie, mieszaninę reakcyjną pozostawia się do ostygnięcia i, jeżeli mieszanina ta jest zbyt kwaśna wskutek użycia nadmiaru kwasu fosforowego, reguluje się kwasowość mieszaniny reakcyjnej przez dodanie czynnika zasadowego, np. węglanu wapnia. Następnie można odparować wodę i otrzymać zpowrotem ciało stałe w postaci mialkiego proszku, zawierającego związki aminowe, bardzo cenne jako pożywka dla komórek drożdżowych. W celu otrzymania tego ciała stałego w stanie bardzo wielkiego rozdrobnienia, mieszaninę można wysuszyć przez rozpylanie w sposób, stosowany do wyrobu mialkich proszków. Produkt, otrzymany według wynalazku, jest jednak bardzo skuteczny i w stanie mokrym, a więc suszenie go nie jest rzeczą istotną, aczkolwiek najlepiej jest odparować zeń pewną część zawartej w nim wody.

Przy stosowaniu wynalazku niniejszego do przeróbki zużytych drożdży, najbardziej zadowalający produkt otrzymuje się, nagrzewając zawartość warnika do tempe-

ratury 140 — 150°C i utrzymując ją w tej temperaturze w ciągu mniej więcej 1 godziny, przyczem w tym zamkniętym warniku wytwarza się ciśnienie, wynoszące mniej więcej 2,5 — 3 atm. Okres czasu warzenia, temperaturę i ciśnienie dobiera się odpowiednio względem siebie, przyczem możliwe są najrozmaitsze zestawienia tych czynników. Okres czasu warzenia może być np. skrócony (lub przedłużony) w razie podwyższenia (obniżenia) temperatury lub ciśnienia.

Przy wykonywaniu powyższego procesu bardzo zadowalające wyniki otrzymano w sposób następujący. Mniej więcej 45 kg suchych, zużytych drożdży miesza się z mniej więcej 360 kg wody i dodaje do mieszaniny mniej więcej 4,5 kg 85%-owego kwasu orto-fosforowego (H_3PO_4). Wymienione ilości mogą być zmieniane w szerokich granicach. Również zamiast kwasu orto-fosforowego można zastosować dowolny inny związek fosforowy, zawierający równoważną powyższej ilość kwasu fosforowego, np. bezwodnik kwasu fosforowego lub kwaśne fosforany, mogące reagować z proteinami i tworzyć odpowiednie związki aminowe.

Przy zastosowaniu wynalazku niniejszego w podany wyżej sposób otrzymano znaczne ilości fosforanu amonowego obok amino-fosforanów oraz znaczne ilości cukru redukcyjnego; oba te składniki są cenne.

Jak zaznaczono powyżej, związki aminowe są bardzo pożywne dla żyjących komórek drożdżowych; związki te mogą być stosowane same lub mogą być mieszane z odpowiednimi substancjami utleniającymi, np. bromianem potasu ($KBrO_3$), lub ze skrobią względnie substancjami do niej podobnymi.

Produkt, otrzymany z tych zużytych drożdży, w stanie ciekłym lub w postaci suchego proszku, może być stosowany jako taki, bądź łącznie z innym materiałem, tworzącym pożywkę dla żywych komórek

drożdżowych. Produkt ten może być dodawany jako taki lub w mieszaninie z poprzednio wymienionym materiałem do ciasta (przy wyrobie pieczywa), do brzeczki lub zacieru przy fermentacji piwa lub przy wyrobie spirytusu lub podobnych materiałów. We wszystkich tych przypadkach powyższy produkt sprzyja wzrostowi i rozmnażaniu się komórek drożdżowych, a przez to sprzyja wogóle procesowi fermentacji względnie wogóle wzrostowi komórek drożdżowych.

Wielką zaletę sposobu powyższego stanowi to, że wyzyskuje się zużyte już drożdże, które dotychczas przeważnie wyrzucano jako odpadki i uważano za materiały bezwartościowe. Aczkolwiek zużyte drożdże są bardzo tanim materiałem wyjściowym do uskuteczniania procesu według wynalazku niniejszego, proces ten może być stosowany również przy użyciu innych materiałów, zawierających proteiny, np. świeżo wyhodowanych drożdży, fasoli, grochu oraz innych, zawierających proteiny materiałów pochodzenia roślinnego lub też materiałów takich, jak albumina, kazeina, fibryna, mięso i krew zwierzęca lub mięso rybne.

W razie zastosowania sposobu według wynalazku niniejszego do przeróbki materiałów wymienionego rodzaju wskazane jest wszelki suchy materiał wyjściowy rozdrobnić lub zemleć (zmacerować) przed umieszczeniem go w zamkniętym, odpornym na działanie kwasów kotle lub warniku, zawierającym wodę i kwas fosforowy i utrzymywanym w temperaturze 100 — 200°C.

Jak zaznaczono powyżej w odniesieniu do przeróbki zużytych drożdży, fasola, groch i inne materiały, zawarte w jarzynach, są bogate w proteiny, które reagują z kwasem fosforowym w warunkach, opisanych powyżej, z wytwarzaniem związków aminowych, które mogą być użyte w stanie wilgotnym lub też mogą być otrzymane w postaci suchego proszku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania pożywki do hodowli drożdży, znamienny tem, że polega na wygotowywaniu materiału, zawierającego proteiny, w wodnym roztworze kwasu fosforowego lub związku fosforowego, zawierającego równoważną ilość kwasu fosforowego, w temperaturze przynajmniej 100°C.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wygotowywanie materiału, zawierającego proteiny, uskutecznia się w zamkniętym naczyniu w temperaturze aż do 200°C pod ciśnieniem, wytwarzającym się wskutek nagrzewania naczynia do tej temperatury.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że stosuje się materiał, zawierający proteiny, który stanowią zużyte drożdże, nasiona warzyw lub albumina, kazeina, fibryna, mięso i krew zwierzęca, mięso rybne i podobne materiały.

4. Sposób według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że po wygotowaniu materiału, zawierającego proteiny, wodę odparowuje się i otrzymuje pozostałość w postaci ciała stałego.

5. Sposób według dowolnego z zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że materiał, zawierający proteiny, suszy się, po wygotowaniu go, przez rozpylanie, w celu otrzymania stałego produktu w stanie miałkiego rozdrobnienia.

6. Sposób według dowolnego z zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że na 45 kg materiału, zawierającego proteiny, stosuje się mniej więcej 360 kg wody i mniej więcej 4,5 kg 85% -owego kwasu orto-fosforowego lub związku równoważnego.

The British Arkady Company
Limited.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.