

## Sposób wytwarzania mutanazy na drożdże hodowli mikroorganizmu

New *Paenibacillus curdolanolyticus* strain, method for the manufacture of mutanase and application of  $\alpha$ -1,3-fungal glucan for manufacture of mutanase

Nr Patentu: PL207354 (B1)

Nr Zgłoszenia: PL375969 (A1)

Data decyzji: 2010-09-08

Właściciel: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

Link do dokumentów: <http://regserv.uprp.pl/register/application?number=P.375969>

Twórcy: Janusz Szczodrak; Adrian Wiater; Małgorzata Pleszczyńska

## Sposób wytwarzania mutanazy na drożdże hodowli mikroorganizmu

Method for mutanase production by means of microorganism culture

Nr Patentu: PL 208395 (B1)

Nr Zgłoszenia: PL390543 (A1)

Data wydania decyzji: 2011-01-17

Właściciel: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

Link do dokumentów: <http://regserv.uprp.pl/register/application?number=P.390543>

Twórcy: Janusz Szczodrak, Adrian Wiater, Małgorzata Pleszczyńska

Przedmiotem tych dwóch wynalazków jest nowy sposób wywarzania enzymu mutanazy na drożdże hodowli bakterii *Paenibacillus curdolanolyticus* lub grzyba *Trichoderma harzianum* na podłożu zawierającym  $\alpha$ -1,3-glukan pochodzący z grzyba żółciaka siarkowego. Mutanazy ( $\alpha$ -1,3-glukanazy) są jedyną grupą enzymów mających zdolność do efektywnego rozkładu mutanów, nierozpuszczalnych w wodzie polisacharydów budujących szkielet płytki nazębnej, będącej jedną z przyczyn rozwoju próchnicy zębów. Mutanaza, dezintegrując strukturalny element płytki, umożliwia skuteczną walkę z tą chorobą. Większość drobnoustrojów będących producentami mutanaz wytwarza je tylko wtedy, gdy w podłożu hodowlanym obecny jest właściwy induktor. Znanym induktorem mutanazy jest mutan będący polimerem glukozy, w którym reszty glukozy w łańcuchu głównym połączone są wiązaniami  $\alpha$ -1,3-glikozydowymi. Jednakże produkcja mutanaz w dużej skali w oparciu o ten induktor praktycznie nie jest możliwa ze względu na niedostępność mutanu na rynku. Celem wynalazku było otrzymanie mutanazy z wykorzystaniem innego, taniego i łatwo dostępnego, źródła polisacharydu podobnego do mutanu, czyli  $\alpha$ -1,3-glukanu pochodzącego z grzyba nadrzewnego żółciaka siarkowego.

## Sposób otrzymywania mutanazy do zastosowania jako środek przeciwróżniczy w preparatach do higieny jamy ustnej i produktach spożywczych

Method for preparing a mutanases for use as an anticaries agent in formulations for oral hygiene and food products

Nr patentu: PL219392 (B1)

Nr zgłoszenia: PL402139 (A1)

Data wydania decyzji: 2014-12-23

Właściciel: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania mutanazy do zastosowania jako środek przeciwróżniczy w preparatach do higieny jamy ustnej, takich jak pasty, żele do mycia oraz płyny do płukania zębów, płyny do mycia i przechowywania protez oraz aparatów nazębnych, a także w produktach spożywczych, jako składnika tabletek lub cukierków do ssania, gum do żucia czy też żelków. Mutanazy są jedyną grupą enzymów mających zdolność rozkładu polisacharydów budujących płytkę nazębną, która jest przyczyną próchnicy zębów. Mikroorganizmy wywołujące próchnicę zorganizowane są w przyczepiony do powierzchni zęba biofilm, płytkę nazębną, złożony z komórek bakterii osadzonych w matrycy zbudowanej z polimerów pochodzenia bakteryjnego i ślinowego. Najważniejszym z nich jest mutan, który tworzy trwałe szkielet płytki nazębnej. Z uwagi na kluczową rolę płytki nazębnej w patogenezie próchnicy poszukuje się skutecznych sposobów jej zwalczania. Jednym z nich jest enzymatyczny rozkład glukanów płytki z udziałem mutanaz, co ułatwia jej mechaniczne usuwanie podczas czyszczenia zębów. Celem wynalazku było opracowanie ekonomicznego sposobu wytwarzania mutanazy w warunkach przemysłowych. Do produkcji mutanazy wykorzystano grzyb *Trichoderma harzianum* i induktor pozyskiwany z owocników żółciaka siarkowego. Hodowlę prowadzono przez 72–96 godzin w ustalonych warunkach w fermentorze, a uzyskany supernatant płynu pohodowlanego poddawano procesom ultrafiltracji i liofilizacji.

Link do dokumentów: <http://regserv.uprp.pl/register/application?number=P.402139>

Twórcy: Adrian Wiater, Małgorzata Pleszczyńska, Janusz Szczodrak