

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

110 191

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.12.77 (P. 203364)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl².

C12K 1/06

C12B 3/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. O. 1000 Warszawa 100

Twórcy wynalazku: Władysław Leśniak, Jerzy Pietkiewicz, Jerzy Ziobrowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego,
Wrocław (Polska)

Podłoże do hodowli mikroorganizmów, zwłaszcza drożdży

Przedmiotem wynalazku jest podłoże do hodowli mikroorganizmów, zwłaszcza drożdży, zawierające obok źródła węgla, azotu, fosforu i mikroelementów dodatek biostymulatorów.

Mikroorganizmy, w tym również drożdże, wymagają dla swojego rozwoju oprócz źródeł węgla, azotu, fosforu i mikroelementów również substancji wzrostowych, do których należą głównie biotyna, mezoinozyt, kwas pantotenowy oraz niektóre inne witaminy i aminokwasy. Najczęściej stosowane podłoże do hodowli drożdży i innych mikroorganizmów – melasa buraczana – zawiera niewystarczające ilości biostymulatorów i dlatego musi być w nie uzupełniana.

Jako źródła biostymulatorów wzrostu mikroorganizmów wykorzystuje się wiele substancji np. wyciąg z kiełków słodowych, wyciąg z zarodków żytnich, jęczmiennych lub pszennych, odciek po fermentacji kwasu cytrynowego, melasę polaktozową, hydrolizaty białkowe. Dodatek określonych ilości tych substancji zwiększa wydajność biomasy drożdży o około 3–30% w zależności od dawki i rodzaju stosowanego biostymulatora.

Istotą wynalazku jest dodatek do podłoża, zawierającego węgiel, azot, fosfor i mikroelementy, płynnego preparatu pektynolitycznego jako źródła biostymulatorów. Preparat pektynolityczny uzyskiwany jest znanymi sposobami na drodze hodowli pleśni z rodzaju *Aspergillus*, np. *Aspergillus niger*. Podłoże zawiera do 3% masowych preparatu w stosunku do ilości węglowodanów, wprowadzonych z pożywką, najkorzystniej 1%. Zamiast preparatu pektynolitycznego podłoże do hodowli mikroorganizmów może zawierać również odcinek, otrzymany z preparatu pektynolitycznego, uzyskiwanego na drodze znanej hodowli pleśni z rodzaju *Aspergillus* po uprzednim wydzieleniu enzymów pektynolitycznych jednym ze znanych sposobów. Dodatek odcieku do podłoża wynosi do 3,5%; najkorzystniej 1,3%.

Dodatek preparatu pektynolitycznego lub odcieku po wydzieleniu enzymów pektynolitycznych zwiększa wydajność hodowli przy jednoczesnym skróceniu czasu jej trwania o około 1–2 godzin. Odcinek po wydzieleniu enzymów jest jakościowo zbliżony, jeśli chodzi o stymulujące działanie, do preparatu pektynolitycznego.

P r z y k ł a d I. Hodowlę drożdży piekarskich *Saccharomyces cerevisiae* Mautner prowadzono w fermentorze w warunkach tlenowych na podłożu melasowym z dodatkiem siarczanu amonu jako źródła azotu i kwasu

fosforowego jako źródła fosforu. Próba kontrolna prowadzona była bez dodatku biostymulatorów. Próba badana zawierała dodatek preparatu pektynolitycznego pod nazwą „Pektopol-P” w ilości 10 cm³ na 1 kg melasy. Preparat pektynolityczny otrzymano podczas hodowli pleśni *Aspergillus niger* na podłożu stałym o wilgotności około 60%, zawierającym otręby zbożowe i związki mineralne. Po wyrośnięciu grzybni całość (grzybnię wraz z pożywką) rozdrobniono i przeprowadzono ekstrakcję zawartych w komórkach oraz w podłożu enzymów. Wraz z enzymami przechodzą do roztworu substancje wzrostowe z grzybni i podłoża. Roztwór pod oddzieleniu części stałych zagęszczono do odpowiedniej gęstości, otrzymując płynny preparat pektynolityczny.

Przebieg hodowli drożdży z dodatkiem i bez dodatku preparatu pektynolitycznego przedstawia tabela 1.

Tabela 1.

Hodowla	Wdorzowana melasa w kg M ₅₀	Czas hodowli w godz.	Ilość uzyskiwanych drożdży w kg D ₁₀₀	Wydajność hodowli w kg D ₁₀₀ na 100 kg M ₅₀	Produktywność hodowli w kg D ₁₀₀ /m ³ godz.
Badana	200	10	56,00	28,0	2,8
Kontrolna	200	11	48,82	24,41	2,22

Uzyskano, dzięki dodatkowi preparatu pektynolitycznego, wzrost wydajności drożdży o 14,7%.

Przykład II. Hodowlę drożdży piekarskich *Saccharomyces cerevisiae* Mautner prowadzono w warunkach analogicznych, jak w przykładzie 1, z tą różnicą, że próba badana zawierała dodatek 10 cm³ na 1 kg M₅₀ odcieku, otrzymanego po wydzieleniu z preparatu pektynolitycznego „Pektopol P” enzymów pektynolitycznych. Enzymy z preparatu pektynolitycznego wydzielono przez np. wytrącenie białek etanolem i oddzielenie wytrąconego osadu. Substancje wzrostowe pozostają w odcieku, który jest odpadem i z tego względu powinien znaleźć zastosowanie.

Przebieg hodowli drożdży z dodatkiem i bez dodatku odcieku z preparatu pektynolitycznego przedstawia tabela 2.

Tabela 2.

Hodowla	Wdorzowana melasa w kg M ₅₀	Czas hodowli w godz.	Ilość uzyskiwanych drożdży w kg D ₁₀₀	Wydajność hodowli w kg D ₁₀₀ na 100 kg M ₅₀	Produktywność hodowli w kg D ₁₀₀ /m ³ godz.
Badana	200	10	55,64	27,82	2,78
Kontrolna	200	11	49,52	24,76	2,25

Dzięki dodatkowi odcieku zyskano wzrost wydajności hodowli o 12,4%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podłoże do hodowli mikroorganizmów, zwłaszcza drożdży, zawierające źródło węgla, azotu, fosforu i mikroelementów, z n a m i e n n e t y m, że jako źródło biostymulatorów zawiera dodatek płynnego preparatu pektynolitycznego, otrzymanego na drodze znanej hodowli pleśni z rodzaju *Aspergillus*, korzystnie *Aspergillus niger*.

2. Podłoże według zastr. 1, z n a m i e n n e t y m, że zawiera do 3% masowych płynnego preparatu pektynolitycznego, najkorzystniej 1% w stosunku do ilości węglowodanów, wprowadzonych z pożywką.

3. Podłoże do hodowli mikroorganizmów, zwłaszcza drożdży, zawierające źródło węgla, azotu, fosforu i mikroelementów, z n a m i e n n e t y m, że zawiera jako źródło biostymulatorów odcinek, otrzymany z preparatu pektynolitycznego, uzyskiwanego na drodze znanej hodowli pleśni z rodzaju *Aspergillus* po uprzednim wydzieleniu enzymów pektynolitycznych w znany sposób.

4. Podłoże według zastr. 3, z n a m i e n n e t y m, że zawiera do 3,5% masowych odcieku, najkorzystniej 1,3% w stosunku do ilości węglowodanów, wprowadzonych z pożywką.