

Warszawa, 1 kwietnia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 27988.

Kl. 6 b, 16/03.

Les Usines de Melle Société Anonyme  
(Melle, Deux - Sèvres, Francja)  
i Firmin Boinot  
(Melle, Deux - Sèvres, Francja).

### Sposób przeprowadzania fermentacji alkoholowej.

Patent dodatkowy do patentu nr 27914.

Zgłoszono 4 czerwca 1934 r.

Udzielono 30 stycznia 1939 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1933 r. (Francja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 23 stycznia 1954 r.

Wiadomo, że w praktyce przemysłowej fermentację alkoholową na ogół zapoczątkowuje się za pomocą małych ilości drożdży.

Drożdże te rozmnażają się, aż do osiągnięcia w danym środowisku pewnego stężenia, które określono wyrażeniem „właściwy stan biologicznego nasycenia cieczy drożdżami”.

Według wynalazku, opisanego w patencie nr 27 914, ten właściwy stan nasycenia biologicznego zostaje wyzyskany w celu

osiągnięcia większej wydajności alkoholu, a mianowicie większej od wydajności już znanych. Sposób opisany w tym patencie polega na odciąganiu zwykłymi środkami całej ilości drożdży z fermentacji poprzedniej i ponownym ich zużytkowywaniu do nowej fermentacji świeżego zacieru dodanego w ilości równej ilości usuniętej cieczy pofermentacyjnej.

Liczba kolejnych powrotów do procesu drożdży odzyskanych może być w pewnych przypadkach nieograniczona i na ogół

jest bardzo wielka. W ten sposób czyni się zbędnym wytwarzanie nowych komórek osiągając tym samym oszczędność zużycia cukru, zwanego zużyciem „konstrukcyjnym”.

Wiadomo dobrze, że w chwili osiągnięcia właściwego stopnia nasycenia biologicznego, wymaganego zgodnie z wynalazkiem powyższym, stężenie drożdży może się zmieniać w dość szerokich granicach.

Okazało się, że wysoki właściwy stopień nasycenia biologicznego może być szkodliwy przy otrzymywaniu najwyższych wydajności alkoholu etylowego.

Najlepsze wyniki otrzymywano wówczas, gdy właściwy stan nasycenia drożdżami utrzymywano w ilości wynoszącej 10 kg drożdży z 75%-ową zawartością wody w 1 000 l ocukrzanej cieczy przeznaczonej do fermentacji.

W praktyce przemysłowej można utrzymywać stały właściwy stopień nasycenia biologicznego w granicach najodpowiedniejszych, wynoszących około 10 kg drożdży z 75%-ową zawartością wody na 1 000 litrów ocukrzanej cieczy przeznaczonej do fermentacji.

Sposób podtrzymywania tego najodpowiedniejszego stopnia nasycenia biologicznego, stanowiącego przedmiot wynalazku niniejszego, można przeprowadzać kilkoma drogami.

Na przykład, usuwając wszystkie lub niektóre składniki służące do budowy komórek drożdżowych, a zwłaszcza substancje azotowe, albo dodając do ocukrzanej cieczy przeznaczonej do fermentacji pewnych substancji zdolnych do zahamowania rozmnażania się komórek drożdżowych, nie hamujących jednak ich zdolności fermentacyjnej. Substancjami tymi mogą być np. furfuroł i kwasy humusowe, które otrzymuje się łatwo działaniem kwasów mineralnych w wysokiej temperaturze na bezwartościowe materiały roślinne, albo

wreszcie chlorek żelazowy lub siarczan cynku.

Przykład I. 1 000 litrów ocukrzanej cieczy pozbawionej uprzednio całkowicie lub częściowo substancji azotowych, np. przez wyciąganie, strącenie lub przez zastosowanie jakiegokolwiek innego zabiegu, zadaje się ilością drożdży równoważną 8 kg drożdży z 75%-ową zawartością wody.

Zacier ten poddaje się fermentacji, a następnie odciaga się wszystkie drożdże, np. przez odwirowanie, odsączenie lub strącenie. Wskutek braku azotu odciągnięta w ten sposób masa drożdży nie osiąga wartości równoważnej 10 kg drożdży o 75%-owej zawartości wody.

Drożdże te wprowadza się ponownie do soku ocukrzanego, również pozbawionego azotu lub ubogiego w azot, w ilości takiej, aby objętość mieszaniny wynosiła 1 000 litrów. Odbywa się nowa fermentacja podobna do pierwszej; w ten sam sposób można przeprowadzić drugą fermentację lub większą ich liczbę mając pewność, że waga drożdży nie osiągnie ilości, równoważnej 10 kg drożdży o 75%-owej zawartości wody.

Przykład II. 1 000 l ocukrzanej cieczy zadaje się ilością drożdży, równoważną 6 kg drożdży zawierających 75% wody.

Natychmiast dodaje się odpowiednią dawkę furfurołu, mogącą się wahać od 0,5 do 10 g w litrze. Zacier poddaje się fermentacji, a następnie odciaga całkowitą ilość drożdży znanymi sposobami. Stwierdzono, że ilość odciągniętych drożdży nie przekracza 10 kg drożdży zawierających 75% wody.

Drożdże te wprowadza się do świeżej cieczy ocukrzanej, do której dodaje się furfurołu tak, aby całkowita objętość mieszaniny wynosiła również 1 000 litrów.

Odbywa się nowa fermentacja podobna do pierwszej; w ten sam sposób można przeprowadzić również drugą fermentację

lub większą liczbę takich fermentacji, przy czym masa drożdży nie osiąga ilości wynoszącej 10 kg drożdży zawierających 75% wody.

Przykład III. 1 000 litrów świeżego soku ocukrzonego zadaje się 10 kg drożdży zawierającymi 75% wody.

Natychmiast dodaje się kwasów humusowych w ilości od 1 do 20 g na litr zacieru.

Zacier poddaje się fermentacji, a następnie znanymi sposobami odciąga się całkowitą ilość drożdży. Stwierdzono, że masa drożdży, odciągnięta w ten sposób, nie przekracza 10 kg drożdży zawierających 75% wody.

Drożdże te wprowadza się z powrotem do świeżego ocukrzonego soku zawierającego odpowiedni dodatek kwasów humusowych tak, iż całkowita objętość mieszaniny wynosi również 1 000 litrów.

Następuje nowa fermentacja, podobna do pierwszej; w ten sposób można spowodować jeszcze jedną fermentację lub większą ich liczbę, przy czym masa drożdży nie przekracza 10 kg drożdży z zawartością 75% wody.

## Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeprowadzania fermentacji alkoholowej według patentu nr 27 914, znamienny tym, że właściwy stan nasycenia biologicznego cieczy drożdżami utrzymuje się (najlepiej) na poziomie, nie przekraczającym 10 kg drożdży z zawartością 75% wody w 1 000 l ocukrzonej cieczy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że usuwa się wszystkie albo niektóre składniki służące do budowy komórek drożdżowych, a zwłaszcza substancje azotowe.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do ocukrzonej cieczy, przeznaczonej do fermentacji, dodaje się substancji hamującej rozmnażanie się drożdży, lecz nie hamującej ich zdolności fermentacyjnej, np. furfurołu, kwasów humusowych, chlorku cynku, siarczanu cynku.

Les Usines de Melle  
Société Anonyme.  
Firmin Boinot.  
Zastępca: K. Czempiński,  
rzecznik patentowy.