

УДК 663.52

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СПИРТУ ІЗ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР*Г. О. Корзунін¹, І. А. Бєлих²*

¹магістрант кафедри біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

²доцент кафедри біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

hhhgghghghgg4@gmail.com

Етиловий спирт на сьогоднішній день є одним з найбільш затребуваних продуктів органічного синтезу. Спирту знайшли застосування в багатьох галузях людського життя: він використовується в харчовій, медичній та парфумерній промисловості, а також як розчинник, антифриз, компонента пального рідинних ракетних двигунів і напівпродукту основного органічного синтезу при отриманні ацетальдегіду, хлороформу, оцтової кислоти, діетилового ефіру; синтетичного каучуку, штучного шовку, бездимного порошу, і т.п. Останнім часом різко зросло споживання етанолу в мікробіологічній промисловості при виробництві кормових дріжджів для тваринництва. Світове виробництво спирту становить близько 4 млн. тонн на рік.

Етиловий спирт – це одноатомний спирт з формулою C_2H_5OH , при стандартних умовах - летюча, горюча, безбарвна прозора рідина. Сировина для виробництва спирту яка використовувалася в моєму дипломному проекті це зернові культури (жито, пшениця, просо, овес), дріжджі і вода. Виробництво етилового спирту це складний і багатостадійний процес. Але найважливішим у всіх виробництвах алкогольних напоїв є процес спиртового бродіння. Спиртове бродіння - вид бродіння, при якому вуглеводи, переважно глюкоза, перетворюються в молекули етанолу і вуглекислого газу. У переважній більшості випадків спиртове бродіння здійснюють дріжджі. У виробництві етанолу в якості біологічного об'єкта виступають дріжджові гриби різних видів, в моєму випадку - *Saccharomyces cerevisiae* Y2283 [1].

Мета роботи в наступному. Існує спосіб отримання спирту етилового за допомогою штаму *Saccharomyces cerevisiae* Y1986. Недоліком цього штаму є малоефективна продукція ендогенної глюкоамілази. Використання цього штаму дріжджів потребує додаткового використання ферментів, необхідних для гідролізу рослинного крохмалю. Спробою виключити необхідність додаткового ферменту глюкоамілази є застосування відповідних штамів дріжджів. Так, у патенті RU2164941C1 пропонується замість штаму дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* Y1986, у яких низька глюкоамілазна активність, використовувати новий штам *Saccharomyces cerevisiae* Y2283. Цей штам-продуцент отриманий в результаті зняття вуглецевої катаболітної репресії гена сам по собі має високу глюкоамілазну активність. Запропонований штам Y2283 дозволяє виключити додавання окремого ферменту - глюкоамілази при виробництві спирту, а також біомаси хлібопекарських дріжджів на сировину з вмістом крохмалю [2]. Використовуючи новий штам-продуцент етилового спирту ми виключаємо застосування ферменту глюкоамілази тим самим зменшуючи вартість кінцевого продукту.

Список літератури:

1. Яровенко В. Л. Справочник по производству спирта. Сырье, технология и теххимконтроль. / В. Л. Яровенко, В. А. Маринченко, В. А. Смирнов. – Москва: Колос-прес, 2002. – 464 с.

2. Пат. 2164941 Российская Федерация, МПК C12N1/00, C12P7/00. Штамм *saccharomyces cerevisiae* для получения спирта и биомассы хлебопекарных дрожжей / Зацепин С.С., Козлов Д.Г., Беневоленский С.В.; заявитель и патентообладатель Всесоюзная коллекция промышленных микроорганизмов NF4A; заявл. 01.11.1999 ; опубл. 10.04.2001, Бюл. №35.