

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Перспективи використання бактерій роду *Clostridium* для отримання ацетону і бутанолу

О.І. Скроцька

Національний університет харчових технологій

Бродильні виробництва набувають все більшого значення, завдяки використанню поновлюваних джерел енергії і побічних продуктів (газів бродіння). На сьогодні основними напрямками досліджень є конструювання нових штамів ацетоно-бутилових бактерій та розробка нових технологічних прийомів по виділенню кінцевих цільових продуктів.

Бактерії роду *Clostridium* були виділені нами з різних зразків ґрунту, відібраних з болотистої місцевості міста Києва та приміських районів, мулу озер і річок, активного мулу очисних споруд, гною великої рогатої худоби та курячого посліду. Попередній відбір ацетоно-бутилових бактерій (АББ) проводили візуально за наступними критеріями: виділення вуглекислого газу, розрідження і загальне освітлення середовища. Вторинний відбір АББ проводили при наявності ацетону і бутанолу в середовищі культивування. Кількісне визначення продукції ацетону виділеними бактеріями проводили йодометричним методом. Для визначення бутилового спирту використовували метод окислення бутанолу, етанолу та ацетону розроблений Б.М. Нахмановичем, який ґрунтується на окисленні спиртів і ацетону біхроматом калію в присутності сірчаної кислоти при двох різних за ступенем жорсткості умовах [1].

В результаті проведених досліджень були виділені 8 активних ізолятів ацетоно-бутилових бактерій; для їх культивування використовували такі зернові затори (7%): ячмінний, житній, вівсяний, кукурудзяний і пшеничний; також для порівняння використовували середовище Рушмана. В ході проведених досліджень отримані наступні результати: найбільша кількість ацетону (5,2 г/л) і бутанолу (10,8 г/л) синтезувалась при вирощуванні АББ на кукурудзяному заторі, при цьому на середовищі Рушмана ацетону і бутанолу утворювалося на 23% менше; на пшеничному заторі – 4,8 і 9,4 г/л, вівсяному – 4,5 і 9,1 г/л, ячмінному – 4,3 і 8,3 г/л, житньому – 4,9 і 9,3 г/л ацетону і бутанолу відповідно. При цьому загальна тривалість бродіння на кукурудзяному заторі була на 7 годин менше, ніж на середовищі Рушмана і становила 47 годин, на ячмінному – 55, житньому – 49, вівсяному і пшеничному – 51 і 52,5 годин відповідно.

Таким чином досліджувані бактерії роду *Clostridium* є перспективними для подальшого вивчення з метою оптимізації умов їх культивування для збільшення виходу ацетону і бутанолу.

Література

1. Логоткин И.С. Технология ацетоно-бутилового производства. – М.: Пищепромиздат, 1958. – 267 с.