

Міністерство освіти і науки України

Національний університет  
харчових технологій

**81 Міжнародна  
наукова конференція  
молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем харчування  
людства у XXI столітті”**

**23–24 квітня 2015 р.**

**Частина 1**

Київ НУХТ 2015

**Матеріали 81 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 23–24 квітня 2015 р. – К.: НУХТ, 2015 р. – Ч.1. – 452 с.**

Видання містить програму і матеріали 81 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсоощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій промисловості.

*Рекомендовано вченою радою НУХТ  
Протокол № 9 від «26» березня 2015 р.*

© НУХТ, 2015

### 3. Комплексне перероблення казеїнової сироватки на біопаливо та кормові продукти

Володимир-Пилипів, Наталія Ткаченко

Одеська національна академія харчових технологій

**Вступ.** Переробка сироватки, отриманої при виробництві технічного казеїну, є актуальним завданням для молокопереробної галузі України, оскільки цей вид сироватки отримується із не пастеризованого знежиреного молока і відноситься до технічної.

**Матеріали і методи.** На першому етапі було обґрунтовано доцільність використання кислотного способу виділення білків із казеїнової сироватки; на другому етапі – необхідність здійснення гідролізу частини лактози в освітленій згущеній сироватці; третій етап передбачав обґрунтування вибору дріжджів для збродження лактози, глюкози й галактози та параметрів біотехнологічного оброблення сировини, які забезпечували максимальний вихід спирту етилового технічного. Останній етап досліджень – лабораторна апробація розробленої технології отримання технічного етилового спирту й білкової маси для комбікормового виробництва із казеїнової сироватки.

**Результати.** Використання кислотного способу виділення білків із казеїнової сироватки дозволяє отримати 5,5...5,7 % білкової альбумінової маси з вмістом сухих речовин 19...20 %, в т.ч. білків – 86...90 % за сухими речовинами, яка може бути використана як білкова добавка при виробництві комбікормів спеціального призначення, в т.ч. підвищеної біологічної цінності. Вихід освітленої сироватки з вмістом сухих речовин 5,4...5,5 % при обраному способі виділення білків складає 98,5...99,0 %. Результати експериментальних досліджень щодо здійснення гідролізу лактози у освітленій сироватці доводять перспективність попереднього її згущення до вмісту сухих речовин 40...45 % з подальшим ферментативним обробленням препаратом *Ha-Lactase* при температурі 40...42 °C протягом 3...6 годин, в результаті якого 60...65 % лактози гідролізується до моноцукрів.

Біотехнологічне оброблення згущеної гідролізованої сироватки доцільно здійснювати різними культурами дріжджів, оскільки сировина містить лактозу, глюкозу й галактозу. Для збродження лактози рекомендовано використовувати культури дріжджів *Kluyveromyces fragilis*, для збродження глюкози й галактози – культури *Saccharomyces cerevisiae*. Дослідження послідовного й сумісного культивування дріжджів у згущеній гідролізованій сироватці доводить перспективність сумісного збродження цукрів у ній при температурі 30...32 °C. Можливе також послідовне біотехнологічне оброблення згущеної гідролізованої сироватки з використанням на першому етапі ферментації культур *Kluyveromyces fragilis*, на другому – культур *Saccharomyces cerevisiae*, але тривалість процесу при цьому подовжується на 3...4 години. З отриманої бражки відгонку спирту здійснюють відомим способом. Вихід етанолу складає 80...85 % від початкового вмісту лактози в згущеній сироватці.

Розроблену технологію комплексного перероблення казеїнової сироватки апробовано у лабораторних умовах кафедри технології молока, жирів і парфумерно-косметичних засобів ОНАХТ. Етиловий спирт, отриманий з освітленої казеїнової сироватки, може бути використаний як технічний (зокрема, як рідке біопаливо).

**Висновки.** Отже, в результаті комплексного перероблення казеїнової сироватки можна отримати повноцінну білкову масу для комбікормового виробництва та технічний етиловий спирт, який може бути використаний як біопаливо.