

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

Оптимізація процесу розкладання редукувальних речовин при очищенні клеровки тростинного цукру-сирцю

Н.А. Гусятинська

Національний університет державної податкової служби України

Н.М. Романченко

Національний університет харчових технологій

Під час перероблення тростинного цукру-сирцю на бурякоцукрових заводах важливим завданням є максимальне розкладання редукувальних речовин за умови найменшого розкладання сахарози, що вимагає уточнення оптимальних параметрів процесу гарячого вапнування залежно від початкового вмісту редукувальних речовин у вихідній клеровці.

З цією метою, а також для можливості прогнозування ефективності процесу, розроблена математична модель з врахуванням температури, тривалості та pH_{20} процесу вапнування, проведено експериментальні дослідження шляхом моделювання процесу розкладання редукувальних речовин в умовах оброблення гідроксидом кальцію клеровки тростинного цукру-сирцю.

Одержані рівняння регресії вмісту редукувальних речовин у клеровці та ступеня їх розкладання від температури, тривалості та pH_{20} процесу вапнування. За встановлених меж температури процесу вапнування – 75...90 °C та тривалості – 2...15 хв. одержано наступну залежність ефекту розкладання редукувальних речовин ($ER(T, t)$) для заданого значення $pH=12$:

$$ER(T, t) = (-745,797 + 17,716 \cdot T - 0,096 \cdot T^2) \cdot e^{(0,127 - 1,575 \cdot 10^{-3} \cdot T + 4,969 \cdot 10^{-6} \cdot T^2) \cdot t},$$

де: T – температура процесу вапнування, °C; t – тривалість процесу вапнування, хв.

При встановленні оптимальної тривалості процесу гарячого вапнування необхідно враховувати вихідний вміст редукувальних речовин у клеровці тростинного цукру-сирцю, оскільки у разі збільшення тривалості процесу поряд з розкладанням редукувальних речовин відбуватиметься перебіг реакцій інверсійного розкладу сахарози, що є небажаним. В середньому, технологічні параметри процесу вапнування становлять: температура – 80...90 °C; тривалість – 7...12 хв; $pH_{20}=11,0...12,0$. Використовуючи одержане рівняння регресії можна моделювати параметри технологічного процесу вапнування клеровки тростинного цукру сирцю з врахуванням вмісту редукувальних речовин в клеровці тростинного цукру-сирцю до та після проведення процесу вапнування.

Література

1. Бугаенко И.Ф. Повышение эффективности переработки тростникового сахара-сырца / Бугаенко И.Ф. – М. : Теллер, 2000. – 296 с.
2. Нахманович М.И. Реакции моносахаридов / Нахманович М.И. – Пищепромиздат. – М. : 1960. – С. 32.
3. Зеликман И.Ф., Абдураимов Т.Р. Характер несахаров тростниково-сахарного производства / И.Ф. Зеликман, Т.Р. Абдураимов // Сахарная промышленность. – 1960. – № 9. – С. 19 – 22.