

## **15. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОІСКРОВОЇ ОБРОБКИ ТА ПРЕПАРАТУ НАНОЧАСТИНОК ГІДРОКСИДУ АЛЮМІНІЮ НА ЧИСТОТУ ДИФУЗІЙНОГО СОКУ**

**О.В. Ардинський, асп.**

**Л.М. Верченко, канд. техн. наук**

**Ю.О. Дашковський, канд. техн. наук**

**В.В. Олішевський, канд. техн. наук**

**А.І. Маринін, канд. техн. наук**

**С.В. Ткаченко, асп.**

*Національний університет харчових технологій*

Процес очищення дифузійного соку від нецукрів є надзвичайно важливою проблемою при виробництві цукру як з моменту заснування цієї промисловості, так і на сьогодні. При цьому основний реагент гідроксид кальцію (вапняне молоко) при роботі за класичною схемою не дає можливості цілковито видалити супутні домішки, незважаючи на вже більш як 200-річну історію його застосування.

Дана проблема може бути вирішена за допомогою застосування новітніх енергоощадних, високоефективних способів очищення. Серед них можна виділити два: спосіб заснований на використанні високовольтних електроіскрових розрядів у рідині та використання нанопрепаратів металів, як додаткових реагентів. Використання названих способів окремо або комплексно теоретично має дати позитивний ефект.

З метою експериментальної перевірки ефективності застосування вище зазначених способів очищення дифузійного соку було сплановано та проведено серію досліджень в умовах Проблемної науково-дослідної лабораторії Національного університету харчових технологій.

В експериментах використовувалось три типи зразків дифузійного соку. Перший — контрольний, другий — оброблений п'ятьма високовольтними електроіскровими розрядами при напрузі 35 кВ, третій — оброблений нанопрепаратом гідроксиду алюмінію у кількості 0,0003 % до маси соку та оброблений п'ятьма високовольтними електроіскровими розрядами при напрузі 35 кВ.

Електроіскрове оброблення проводилось за допомогою установки ПІТ 50-5x1/4С УХЛ4. Досліджувані зразки дифузійного соку розміщували в електроіскровій камері об'ємом 2,7 л, герметично її закривали та за допомогою високовольтних кабелів з'єднували з генератором імпульсних струмів та піддавали обробленню п'ятьма розрядами. Напругу регулювали за допомогою повітряного торового розрядника, виставляючи відповідний зазор між електродами з розрахунку 1 мм на 3 кВ.

При роботі з нанопрепаратом гідроксиду алюмінію, його спочатку додавали до дифузійного соку, а потім суміш піддавали електроіскровому обробленню у визначеному режимі. Слід відмітити, що препарат було отримано методом об'ємного електроіскрового диспергування з гранул технічного алюмінію.

Аналіз зразків проводили за стандартними методиками. Результати вимірювань та значення чистоти наведені в таблиці 1.

*Таблиця 1. Результати експериментальних досліджень з впливу електроіскрової обробки та препарату наночастинок гідроксиду алюмінію на чистоту дифузійного соку*

Найменування зразка	Номер зразка	pH <sub>20</sub>	СР, % м.р.	Ц, % м.р.	Ч, % м.СР
Контроль	—	6,10	16,30	14,20	87,10
ЕІО (U=35кВ, n=5)	1	6,00	16,30	14,80	90,80
	2	6,20	15,90	14,30	89,90
	3	6,20	15,80	14,30	90,50
	Середнє	6,13	16,00	14,47	90,40
ЕІО (U=35кВ, n=5) + ПН Al(OH) <sub>3</sub>	1	6,20	15,60	14,30	91,70
	2	6,20	15,50	14,05	90,60
	3	6,10	15,40	14,10	91,60
	Середнє	6,17	15,50	14,15	91,30

З отриманих результатів видно, що оброблення дифузійного соку високовольтними електроіскровими розрядами дозволяє забезпечити приріст чистоти на 3,4 %, а у випадку комплексної дії розрядів та нанопрепарату гідроксиду алюмінію — на 4,6 %, що переконливо свідчить про ефективність та перспективність використання даного способу.