

ЗАСТОСУВАННЯ БІПОЛЯРНИХ МЕМБРАН ДЛЯ ОБРОБКИ МОЛОКА ЕЛЕКТРОДІАЛІЗОМ

Літвінець В.О., гр. М-4-1

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. **Миرونчук В.Г.**,
канд. техн. наук **Змієвський Ю.Г.**

Національний університет харчових технологій

Згідно з міжнародною термінологією по мембранам та мембранним процесам, рекомендованою IUPAC, електродіаліз – це процес мембранного розділення, при якому іони рухаються крізь іоноселективну мембрану під дією зовнішнього електричного поля. Зазвичай між двома електродами послідовно розташовують катіоно- та аніонообмінні мембрани, які утворюють два різних за функціональним призначенням типи камер, а саме ділюатні (знесолення) та камери концентрування. При накладанні на систему постійного («випрямленого») струму аніони солей, що містяться у молочній сироватці та робочому розчині, рухаються в бік аноду, а катіони – у бік катоду.

Останнім часом значну увагу приділяють обробці молочної сироватки та молока електродіалізом з біполярними та катіонообмінними мембранами. Біполярні мембрани не пропускають іонів жодного заряду, а електричний струм переноситься крізь них іонами H^+ та OH^- , що утворюються в середині мембрани в результаті дисоціації води. За такої схеми відбувається підкислення/розкислення сироватки та розкислення/підкислення водного розчину електроліту, в залежності від основної мети обробки. Так проводять коагуляцію казеїну в потоці. Знежирене молоко подають в камери підкислення, де іони калію K^+ , що видаляються з молока, заміщуються іонами водню H^+ . Помітили, що рН не можна знизити нижче 5,0. Це пов'язано з тим, що рухливі іони K^+ на цей момент повністю переходять у водний розчин, інші елементи – менш рухливі, тому іони H^+ починають мігрувати через катіонообмінну мембрану. Щоб унеможливити такий перебіг процесу в молоко, перед обробкою додають калій. Такий процес дозволяє отримувати казеїн підвищеної чистоти без додаткових операцій.

Таким чином, застосування біполярних мембран при обробці молока електродіалізом дозволяє отримувати казеїн без додавання хімічних сполук, що підвищує харчову та біологічну цінність кінцевого продукту.