

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ПЕКТИНУ

Колобич С. В., Полюжин І. П.

Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

stepankolo15@gmail.com, igor_polyuzhyn@ukr.net

В даній роботі проведено огляд сучасних розробок для технологій отримання пектину. Пектин — розчинна у воді речовина, яка міститься у клітинному соці плодів і овочів. Властивість пектину утворювати желеподібну масу при варінні з цукром і кислотами використовують у кулінарії для приготування желеподібних солодких страв, у виробництві мармеладу, джему, варення, конфітурів, пастил та ін.

Вміст пектину у свіжих овочах складає від 0,5 до 3,5 %. Основною сировиною для виробництва пектину є сушені шкірки цитрусових (вміст пектину до 30%) або яблучні вичавки(5-15%), що є побічними продуктами виробництва соків.



Рис. 1. Схема технології виробництва пектину [1]

Згідно класичної технології виробництва (рис.1) пектин екстрагують із сировини гарячою розбавленою кислотою при величинах рН від 1,5-3,5 і температурі 50-90°C. При екстракції протопектину зменшується розгалуження та довжина полімерного ланцюга, що сприяє розчиненню. Після фільтрування екстракт концентрують у вакуумі, а потім пектин осаджують додаванням етанолу або ізопропілового спирту. Осаджений пектин відокремлюють, промивають і сушать. Кислотна екстракція пектину дає низькоестерифіковані пектини. При обробці пектинів гідроксидом амонію отримують амідовані пектини. Після висушування та подрібнення пектин часто змішується з цукром, а іноді з солями кальцію або органічними кислотами для досягнення оптимальної ефективності у відповідних застосуваннях [2].

Для екстракції протопектину, що міститься в рослинних тканинах, замість кислот можна використовувати ферментні препарати або кавітаційну обробку, але через те, що чистих ферментних препаратів, здатних селективно відокремлювати пектин від протопектину, не руйнуючи при цьому сам пектин, в даний час не існує, а кавітація призводить до зменшення молекулярної маси пектину, ці способи не знайшли широкого застосування. Найбільш перспективним на стадії сушіння пектину є розпилювальна сушка пектиновмісного розчину, минаючи етап виділення пектину. Однак цей спосіб пов'язаний з цілим рядом труднощів: неможливість використання кислоти для гідролізу протопектину, більш високі вимоги до якості сировини, використання баромембранних процесів.

Даний огляд розробок в галузі технології пектинів був підготовлений згідно пропонуваного теми конкурсу компаній групи Т.В. "Fruit" (<http://icct.org.ua/2020/02/21/konkurs-students-kykh-robot-vid-kompanii-t-b-fruit/>).

[1] Донченко Л.В., Фирсов Г.Г. Пектин: основные свойства, производство и применение - Москва: ДеЛи принт, 2007. - 276 с.

[2] Walter, R. H. The chemistry and technology of pectin. San Diego: Academic Press, 2005.