

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

З.О. Мазняк, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

В.В. Гузенко, канд. техн. наук, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

АНАЛІЗ РЕСУРСОЗБЕРЕЖНОЇ СКЛАДОВОЇ У ВИРОБНИЦТВІ ПЕКТИНОПРОДУКТІВ

На даний момент виробництво пектину в нашій країні відсутнє у зв'язку з рядом чинників. Одним з головних питань є недосконалість технологій пектину в порівнянні із західними фірмами-виробниками, котрі тримають параметри виробництва в таємниці. За радянських часів застосовувався спосіб виробництва пектину, що не дозволяв отримати конкурентоздатний продукт, крім цього застосування висококонцентрованої кислоти викликало швидке зношення багатьох частин обладнання. В результаті підприємство-виробник пектину мав значні збитки і малий процент прибутку. Ще однією проблемою класичної технології пектину було утворення великої кількості токсичних відходів. Застосування висококонцентрованою соляної кислоти негативно позначалося як на якості одержуваного продукту і на знос устаткування, так і на умови праці робітників.

Поряд із цим стратегічним напрямком розвитку харчових виробництв є отримання продуктів захисного, оздоровчого та лікувально-профілактичного призначення. Саме до цього напрямку відносяться технології виробництва пектину. Діапазон його застосування дуже широкий: гелеутворювальна здатність під час приготування желейно-пастильних виробів; в якості добавки до лікувальних сортів хліба та для випічки виробів, що не черствіють; в якості емульгатору і стабілізатору; під час виробництва дієтичних і лікувально-профілактичних продуктів; у складі оздоровчих напоїв – киселів, мусів тощо.

Основною сировиною для отримання пектинів слугують відходи низки харчових виробництв. З кірок апельсина отримують цитрусовий пектин, який найбільш популярний в світі завдяки меншій вартості. Крім цього, пектин отримують з кірок мандаринів, лайма, лимонів, кошиків сояшнику, цукрових буряків, чорної смородини. З деяких видів кактусів пектин отримують в Південній Америці.

Аналітичні дослідження показують, що промислове виробництво пектину за традиційною технологією є дуже трудомістким і ресурсовитратним процесом. Необхідні великі теплові потужності і великий надлишок етилового спирту для осадження.

Подальша регенерування спирту після використання призводить до великих енергетичних витрат.

Тому для регіонів нашої країни з розвинутою сільськогосподарською інфраструктурою і з високою потребою пектинопродуктів необхідна розробка нових ресурсозберігаючих технологій виробництва даної харчової добавки.

Ресурсозберігаюча технологія повинна включати комплекс заходів, що забезпечують раціональне використання сировини, матеріалів, палива, електроенергії, робочої сили. До складової також повинні входити маловідходна і безвідходна технології, використання сучасного обладнання для зменшення витрат електроенергії або палива, що підвищить продуктивність праці і при цьому дозволить виробляти пектинові концентрати високої якості. Використання таких технологій дозволить збільшити обсяги виробництва та поліпшити якість пектинопродуктів та забезпечити потреби харчової промисловості в цьому цінному продукті.

При цьому сучасні наукові та інженерні пошуки, спрямовані на підвищення ефективності одержання пектинопродуктів, що ведуться в останні десятиліття безперервно і зачіпають різні області технологічного процесу. Це комплекс технологічних, технічних, економічних, екологічних та конструкторських рішень.

У нашому університеті ведуться розробки із забезпеченням ресурсозберігаючої складової та універсальності технології одержання пектинових концентратів. Запропонований спосіб одержання пектину (Патент України на корисну модель № 46127 від 10.12.09) було удосконалено і на сьогодні запропоновано новий варіант ресурсозберігаючої технології пектинових концентратів.

Новий спосіб включає наступні стадії одержання пектинових концентратів: підготовки вихідної сировини → добування (екстрагування) пектинових речовин кислотою → розподіл на фракції → фільтрування → мембранне концентрування (ультрафільтрація) пектиновго екстракту → очищення (діафільтрація) пектиновго концентрату → сушіння або консервація рідкого концентрату → подальше використання.

Приведена схема технології одержання пектинового концентрату є менш енергоємною й більш продуктивною на відміну від традиційних та дозволяє застосовувати різну пектинвмісну сировину із забезпеченням умов маловідходності. Крім того, скорочується тривалість одержання пектинового концентрату (від підготовки вихідної сировини до готового продукту) та кількість залученого до окремих стадій виробництва обладнання.